# Pet. von Osterwald

# Entwurf

einer neuen

# Kalenderforme.

# Eingang.

§. 1.

Ich wage es, eine neue Kalenderforme vorzuschlagen; und ich wage eben darum nichts geringes, weil dieser Gegenstand die ganze Christenheit angeht. Ich sage deswegen nicht viel neues; denn vor mir haben schon andere auf eben den Vorschlag gedacht, den ich machen werde. So viel ich aber weis; so ist keiner davon dem Grunde der Sache nahe genug getretten: darum sind auch ihre Vorschläge nicht in die Betrachtung gezogen worden, welche sie allerdings verdienet hätten. Unsere akademischen Gesetze wollen, daß sich die Mitglieder entweder um Erfindung neuer, oder um neue Anwendungen bekannter Wahrheiten bekümmern sollen. Sage ich hier nun nichts neues, so sind doch ganz gewiß meine Sätze neue Anwendungen bekannter Wahrheiten, die ich wenigstens mit solchen Gründen zu bestärken verhoffe, welche in Ansehung ihrer Gewißheit nicht den geringsten Zweifel zurück lassen werden.

§. 2.

Die Streitigkeiten, welche sich bey Einführung des gregorianischen Kalenders ereignet haben, sind aller Welt bekannt, und man weis, wie die protestantischen Stände des Reichs, nachdem sie den julianischen Kalender von An. 1582 an bis 1700 beybehalten, endlich in diesem letzten Jahre die gregorianische Jahresform zwar angenommen, in Bestimmung der Frühlingsnachtgleiche, und des nächst darauf folgenden österlichen Vollmonds aber alle cyclische Rechnungen verworfen, und dafür die astronomische nach den rudolphinischen Tafeln, auf den Meridian zu Uranienburg gerichtet, eingeführet haben.

§. 3.

Die Gründe, worauf diese Kalenderrechnung gegründet ist, sind zwar richtig. Die Herren Protestanten wollten dem Schluß des ersten allgemeinen nicänischen Concilii genau nachleben, welches die Osterfeyer auf den Sonntag nach dem ersten Frühlingsvollmond gesetzet hat.

Allein die astronomische Rechnung, welche sie erwählet haben, ist nicht jedermans Thun, der Kalender machet. Daher ist es auch gekommen, daß die Kirche von allen Zeiten her so viel auf die cyclischen Rechnungen gehalten hat, weil auch die Einfältigsten sich leicht darein zu finden wissen. a)

§. 4. Zudem

a) Das allgemeine Concilium zu Nicea hat an nichts weniger als an den astronomischen Calcul, den österlichen Vollmond zu bestimmen, gedacht. Die Väter nahmen vielmehr den metonischen Mondszirkel von 19 Jahren an, welcher auch hernach in der Kirche allezeit zur Berechnung des österlichen Vollmonds gedienet hat; so fehlerhaft er immer ist, wie wir unten mit mehrerm sehen werden.

§. 4.

Zudem sind die astronomischen Tafeln verschieden, weil eine jede das tropische Jahr bald größer bald kleiner annimmt, als die andere; und daher kömmt es auch, daß der Ort der Sonne, oder eines Planeten, den man z. E. nach den delahirischen Tabellen berechnet, um 6. 7. und mehr Minuten in der Zeit von derjenigen differiret, die man nach andern astronomischen Tabellen z. E. nach den caßinischen, lalandischen ꝛc. berechnet.

§. 5.

Hernach will der Schluß der protestantischen Reichsstände vom 23sten September 1699, daß der wahre Vollmond nach den rudolphinischen Tafeln zum Grund der Osterfeyer genommen werden solle; wo hingegen der gregorianische Kalender sich auf die mittleren Vollmonde gründet, die von den wahren um 5. 6. bis 12. Stunden, der Zeit nach, unterschieden seyn können.

§. 6.

Hierinnen scheint der gregorianische Kalender den Vorzug zu haben; indem gewiß ist, daß die Kirche von allen Zeiten her auf die mittleren Vollmonde, und nicht auf die wahren gesehen hat: da besonders in den ersten Zeiten die heutigen Centergleichungen nicht bekannt waren; die Juden auch in Berechnung ihrer Osterfeyer sich nach den mittlern, und nicht nach den wahren Vollmonden zu richten pflegen, wie die Einrichtung ihres Kalenders offenbar zu erkennen giebt. a)



a) Das nicänische Concilium kann auch nicht auf die wahren Vollmonde gesehen haben, weil dasselbe nach der obigen Anmerkung a zum 3. §. die neunzehnjährige cyclische Rechnung erwählet hat, nach welcher gewißlich keine andere als die mittlern Vollmonde verstanden werden konnten.

§. 7.

Und wozu sollte es dienen, oder was wäre man dadurch gebessert, wenn nun der wahre Vollmond für österlich gehalten würde, da sich derselbe zwar freylich in dem nämlichen Zeitpunkt, aber nicht allenthalben in gleicher Stunde ereignen kann? Wer kann verhindern, daß in dem Augenblick, wenn man zu Paris 4 Uhr zählet, zu Rom nicht 4 Uhr 41′. und zu Peckin in China 11 Uhr 37′ gezählet werden müssen? Wenn demnach der wahre Vollmond zu Paris sich um 8 Uhr Samstag Abends nach dem Aequinoctio ereignete, so wäre der folgende Sonntag nach dem Schluß des Concilii Nicæni der Ostertag. Weil aber zu Peckin eben der Vollmond erst den Sonntag früh um 3. Uhr 37′. einfällt; so müßten die daselbstigen Christen, wenn sie sich genau an das nicänische Decret halten wollten, ihre Ostern 8. Tage später feyern, als die zu Paris: und das ist ganz gewiß die Absicht der allgemeinen Kirche niemal gewesen, die das Osterfest auf dem ganzen Erdboden an dem nämlichen Tage von allen Christen gefeyert wissen wollte.

---

# Erster Abschnitt

## Von den Fehlern des gregorianischen Kalenders.

---

§. 8.

Ich will darum die Fehler nicht rechtfertigen, die man bey der gregorianischen Kalendereinrichtung findet. Ueber diese Sache ist so viel geschrieben worden, daß es Eckel erwecken würde, wenn ich mich darüber umständlich herauslassen wollte. So viel ist aber

gewiß,

gewiß, daß selbst die Urheber dieser Einrichtung die Fehler davon nicht haben läugnen können. Man hat darinnen des Frühlings Aequinoctium auf den 21ten März fest zu setzen gedacht, a) welches doch nach der gregorianischen Intercalation zuweilen auf den 19ten zurück tritt, und zuweilen bis auf den 22ten März weiter hinaus geht. Gesetzt nun, der Vollmond fiele den Tag nach dem 19ten, nämlich den 20ten März ein, so wäre er in der That österlich, und gleichwohl könnte man ihn nach dem gregorianischen Kalender nicht dafür halten, weil er sich vor dem 21ten März ereignet, und das Osterfest müßte in solchem Falle erst vier Wochen hernach bey der folgenden Lunation gefeyert werden. Ein Exempel davon haben wir beym Jahre 1666. Da ereignete sich das Aequinoctium zu Rom den 2ten März um 9. Uhr, 20′. in der Frühe, und der mittlere Vollmond eben den Tag um 2. Uhr 17′ Nachmittag. Er war also ganz gewiß österlich b), und weil der Sonntagsbuchstab in diesem Jahre C. war, der 20ten März aber den Buchstaben B. hat; so war dieser ein Samstag, folglich wäre der 21te März der wahre Ostertag gewesen. Nach dem gregorianischen Kalender aber wurde Ostern erst den 25ten April gefeyert, weil die Epacte 24. den Neumond im Märzen auf den 6ten, und folglich den Vollmond auf den 20ten wies, der, weil er vor dem 21ten fiel, nach dem gregorianischen System für keinen Ostervollmond

a) Die Urheber des gregorianischen Kalenders thaten dieses darum, weil sie meynten, das Aequinoctium wäre zu Zeiten des nicänischen Concilii am 21. März gestanden. Der astronomische Calcul zeiget aber, daß es sich im Jahre 325, wo dieses Concilium gehalten wurde, schon den Tag vorher, nämlich den 20ten März etliche Stunden Nachmittag begeben hat.

b) Um so mehr, da sich der wahre Vollmond 3. Stunde darnach ereignete.

mond gehalten wurde. Eben so ist es beym Jahre 2095. Denn da begiebt sich das Aequinoctium den 20ten März um 8. Uhr, 39 '. Vormittag, und der mittlere Vollmond eben den Tag um 10. Uhr Nachmittag: und weil in diesem Jahre der Sonntagsbuchstab B. ist, so dem 20ten März zukömmt, so müßte Ostern 8. Tage darnach, nämlich den 27ten März, gefeyert werden. Nach den gregorianischen Kalender aber fällt der österliche Vollmond in diesem Jahre auf den 19ten April, und Ostern auf den 24sten.

## §. 9.

Noch ein anderer Fehler steckt in den gregorianischen Epakten, die den mittleren Vollmond zuweilen um einen Tag später weisen, als er sich wirklich zuträgt: fällt nun z. E. solcher Vollmond auf einen Samstag, und die Epakte *zeigt auf* den Sonntag, so wird Ostern um 8 Tage später gefeyert, als es seyn sollte. Ein Beyspiel hievon haben wir beym Jahre 1724. Denn da fiel das Aequinoctium zu Rom auf den 22sten März um 10. Uhr, 38 '. Vormittag, und der nächst folgende mittlere Vollmond auf den 8ten April um 1. Uhr 26 '. Nachmittag. Der Sonntagsbuchstab in diesem Jahre war nach den Schalttag A: und weil der 8te April G. hat; so war er dießmal ein Samstag: folglich hätte Ostern, dem nicänischen Kirchenschlusse zu Folge, den folgenden 9ten April gefeyert werden sollen. Nun gehe man in den gregorianischen Kalender, so finden wir zu der goldnen Zahl 15. im Epaktenzirkel, die Epakte 4.; diese (nach der gregorianischen Epakteneinrichtung) von 30 abgezogen geben den Tag des Neumonds im Märzen nämlich den 26: wenn man hierzu 14 thut, so kömmt man mit dem Vollmonde auf den 9ten April: weil aber derselbe ein Sonntag war, so mußten die Katholischen ihre Ostern 8. Tage darnach halten.

An. 1744.

An. 1744. fiel der österliche mittlere Vollmond den 28ten März um 2. Uhr, 44′. Nachmittag. Dieß war ein Samstag, weil der 28te März C hat, der Sonntagsbuchstab aber dießmal D. war; Ostern hätte demnach den 29ten März seyn sollen. Wir Katholischen feyerten sie aber erst 8. Tage darnach, weil unsere gregorianische Epakte 15. den Vollmond auf den 29ten selbst zeigte, der nicht gelten konnte, weil er ein Sonntag war.

Jedoch genug von den sichtbaresten Fehlern des gregorianischen Kalenders: wir wollen nun von unserer neuen Kalenderforme reden.

## Zweyter Abschnitt.

### Von der Einschaltungsart des neuen corrigirten Kalenders.

§. 10.

Schon zu den Zeiten, da die Protestanten ihren Kalender einrichten wollten, schlugen einige aus ihnen die gelaleische Art einzuschalten vor, da man nämlich sechsmal nach einander im 4ten Jahr, und das siebente mal im 5ten Jahre einen Tag einschalten sollte; a) dieß hätte einen Zirkel von 29 Jahren abgegeben. Andere wollten, man sollte siebenmal nach einander im 4ten, und das achte mal im 5ten Jahre einschalten, wordurch ein Zirkel von 33. Jahren entstehet. Wiederum andere meynten, man sollte



a) Diese Einschaltungsart hat ihren Namen vom persischen Sultan Gelal. Die Persianer haben im Jahre 1079 angefangen, sich derselben zu bedienen.

sollte beyde Cylcos mit einander auf gewisse Art combiniren. Die protestantischen Reichsstände verwarfen aber alle diese Vorschläge, weil sie meynten, daß sie so lange impracticabel wären, als man die wahre und eigentliche Größe des tropischen Jahres nicht genau wußte. Sie erwählten die astronomische Rechnung, ohne zu bedenken, daß diese eben auch hypothetisch ist, und sich auf eine voraus gesetzte Größe des tropischen Jahres gründet.

§. 11.

Wenn man aber den Sachen recht auf den Grund gesehen hätte, so würde man gefunden haben, daß diejenigen, welche den 33jährigen Zirkel vorschlugen, dem Ziel sehr nahe tratten. Ich werde im folgenden überzeugend darthun, daß es in der Welt keine bequemere Art einzuschalten als diese giebt, welche nicht nur mit dem Himmel am besten übereinstimmt, das *Aequinoctium* an dem nämlichen bürgerlichen Tage erhält, und zugleich die Kalenderrechnung überaus bequem und leicht, und weit leichter als die gregorianische machet; man mag nun aus den verschiedenen Systemen des tropischen Jahres erwählen, welches man immer will.

§. 12.

Denn nach diesen verschiedenen Systemen enthielte das größte tropische Jahr 365 Tage, 5 St. 49 Min. und 20 Secunden, das kleinere aber 365 Tage, 5 St. 48 Min. 45 Secund. a) nehmen wir zu erst das größte von 365 Tagen, 5 St. 49 Min. 20 Sec. so machen diese in 33 Jahren so viel complete gemeine Jahre zu 365 Tagen, und darüber 8 Tage, und 8′. Und 33 corrigirte Jahre machen aus 33 gemeine Jahre, 8 Tage, folglich differiret

---

a) Sieh des Herrn Lalands Astronom. Lib. IV. §. 588.

feriret ein solcher 33jähriger Zirkel von eben so viel tropischen Jahren blos um 8. Minuten. Nehmen wir jetzt das kleinste tropische Jahr von 365 Tagen, 5 St. 48'. 45". so machen 33 derselben eben so viel gemeine Jahre, und 8 Tage weniger 11'. 15". um welche dieselbe von 33. corrigirten bürgerlichen Jahren differiren. Man mag also aus den bisherigen Observationen eine Größe des tropischen Jahres annehmen, welche man immer wolle; so betraget der Unterschied in 3 Jahren nicht über 1. Minute, folglich in 4000 Jahren nicht über einen ganzen Tag.

## §. 13.

Berechnet man hingegen den Zirkel von 29 Jahren, worinnen 7 Tage eingeschaltet würden; so ergiebt sich ein Unterschied von 50'. 40". um welche dieselben kleiner sind, als 29 tropische Jahre, wenn man das größte derselben zu 365 Tagen, 5 Stunden, 19'. 20". annimmt. Nimmt man aber das kleinste zu 365 Tagen, 5 Stunden, 18'. 45". so beträgt der Unterschied doch noch 33'. 45". Bey einem noch kleineren Zirkel z. E. von 25 Jahren würde der Unterschied noch größer werden.

## §. 14.

Vergleichen wir nun auch einen größeren Zirkel z. E. von 37 Jahren, worinnen 9 Tage eingeschaltet würden, mit 37 der größten tropischen Jahren, so sind jene um 34'. 40". und gegen 37 der kleinsten tropischen Jahren gehalten um 56'. 15". zu groß: und um desto größer würde der Unterschied ausfallen, je größer man den Zirkel annehmen wollte. Es ist demnach eine ausgemachte Wahrheit, das kein anderer einfacher Zirkel von bürgerlichen Jahren der astronomischen näher tretten könne, als der 33jährige, wenn auch die eigentliche und wahre Größe des tropi-

schen Jahres bis auf eine halbe Secunde nahe bekannt wäre, welches man erst nach 5 biß 600 Jahren erleben wird.

§. 13.

Wir wollen einsweilen die Größe des tropischen Jahres zu 365 Tagen, 5 Stunden, 49 ′. annehmen, wie die Urheber des gregorianischen Kalenders gethan haben, so machen 33 solche Jahre, 33 gemeine Jahre zu 365 Tagen gerechnet, 7 Tage, 23 Stunden, und 57 Minuten; weil nun unser corrigirter Jahreszirkel 33 gemeine Jahre und 8 Tage enthält, so ist er um 3 Minuten größer als 33 tropische Jahre, folglich geht das Aequinoctium nach Verfluß eines Zirkels um 3 Minuten zurück, welches erst in 15800 Jahren einen ganzen Tag ausmachen würde, wenn das tropische Jahr haargenau so viel austrüge, als wir angenommen haben.

---

# Dritter Abschnitt.

## Wie im corrigirten Kalender die Sonntagsbuchstaben für jedes gegebene Jahr zu finden.

§. 14.

In unserm Zirkel sind also das 4te, 8te, 12te, 16te, 20te, 24te, 28te und 33te Schaltjahre: wenn man also wissen will, ob ein vorgegebenes Jahr, vom Anfange des 1ten Zirkels angerechnet, ein Schaltjahr oder ein gemeines sey, so dividiret man es mit 33, wenn sich das, was nach der Division übrig bleibt, geradeauf mit 4 dividiren läßt, so ist das vorgegebene Jahr ein Schaltjahr, 32 allein ausgenommen, welches in unserm Zirkel ein gemeines Jahr ist.

§. 15. Weil

§. 15.

Weil 33 Jahre unsers Zirkels 33 gemeine Jahre zu 365 Tagen, das ist über die completen Wochen, noch 33 Tage, und 8 Schalttage, zusammen 41 Tage, oder 5 complete Wochen und 6 Tage ausmachen, so geht der Jahresanfang nach 33 Jahren um um 1 Tag zurück, folglich der Sonntagsbuchstab um einen weiter vor sich, so daß, wenn das erste Jahr im Zirkel den Sonntagsbuchstab A. gehabt hätte, so würde das 1ste im 2ten Zirkel den Sonntagsbuchstaben B. haben. Dieß giebt nun eine überaus leichte Berechnung der Sonntagsbuchstaben, welche die julianische sowohl als die gregorianische gar weit übertrift, wie wir bald sehen werden.

§. 16.

Wir wollen die Epoche unserer Jahreszirkel auf das 1600te der gemeinen Zeitrechnung setzen, so daß das Jahr 1600 für das 0 Jahr derselben gehalten werde. In diesem Jahre war der Sonntagsbuchstab nach dem Schalttage A. Wenn man demnach den Sonntagsbuchstaben für ein gegebenes Jahr finden will, so zieht man erstlich 1600 davon ab. 2) Was übrig verbleibt, dividiret man mit 33, so zeigt der Quotient an, wie viel Zirkel von An. 1600 verflossen sind, folglich um wieviel der Sonntagsbuchstab weiter vor sich gegangen ist. (§. 15.) 3) Was nach der Division mit 33 übrig verbleibt, zeigt das laufende Jahr im Zirkel und zugleich an, wieviel Jahre über die completen Zirkeln von An. 1600 an bis auf das gegebene Jahr verflossen sind: weil nun der Sonntagsbuchstab nach einem gemeinen Jahr um 1, und nach einem Schaltjahre um 2 zurück geht; so sehe man, wieviel Schalt-

jahre im Ueberreste stecken, a) so viel addire man dazu; so zeigt die Summe an, um wieviel der Sonntagsbuchstab zurück gegangen ist. 4) Diese Zahl ziehe man von dem Quotienten, oder diesen von jener ab, so zeigt der Rest, um wie viel der Sonntagsbuchstab entweder vor sich, oder zurück gegangen. Ist der Quotient größer, so ist er um so viel vor sich gegangen, als beyde Zahlen von einander differiren; ist aber der Quotient kleiner, so ist er um so viel zurück gegangen: man wirft demnach 7 so oft davon weg, als sich thun läßt, so giebt die verbleibende Zahl den Rück- oder Vorgang der Sonntagsbuchstaben.

## §. 17.

Nun ordne man die Buchstaben folgender Gestalt:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| A | B | C | D | E | F | G | A |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 |

wo die untern Zahlen den Vorgang, und die obern den Zurückgang der Sonntagsbuchstaben anzeigen; so wird man gleich finden, welcher Sonntagsbuchstab dem gegebenen Jahre zukomme. Wenn dasselbe ein Schaltjahr ist, so gilt der gefundene Buchstab nach den Schalttage, das ist vom 25ten Febr. an bis zu Ende des Jahres, und der nächstfolgende Buchstab gilt vor dem Schalttage, nämlich von dem ersten Jänner an bis auf den 24 Febr.

---

a) Wenn der Ueberrest aus lauter gemeinen Jahren bestünde, so würde der Sonntagsbuchstab um so viel zurück gegangen seyn, als Einheiten darinnen stecken. Bey jedem Schaltjahre aber geht er noch weiter um einen Tag zurück;

Febr. denn dieser ist der Schalttag, welcher mit dem folgenden 25ten Febr. einerley Buchstaben führet.

§. 8.

Man fragt z. E. was das 1769ste Jahr im corrigirten Kalender für einen Sonntagsbuchstaben habe:

| | | |
|---|---|---|
| so zieht man von | 1 7 6 9 | |
| | 1 6 0 0 | ab. (§. 16. n. 1.) |
| Verbleiben | 1 6 9 | 5 Quotient. |
| Dividiret mit 33. | 1 6 5 | §. 16. n. 1. |
| Ist der Ueberrest | 4 | ein Schaltjahr. |
| darinn sind Schaltj. | 1 | (§. 16. n. 3.) |
| Thut | 5 | diese |
| Vom Quot. | 5 | abgezogen |
| Verbleibt | 0 | |

Also ist der Sonntagsbuchstab A, welcher nach dem Schalttage und B. vor demselben gilt.

| | | |
|---|---|---|
| Oder das Jahr | 1 7 6 4 | |
| | 1 6 0 0 | |
| | 1 6 4 | 4 Quotient. |
| | 33 1 3 2 | |
| Verbleiben | 3 2 | ein gemein Jahr. |

Ver-

rück; folglich ist klar, daß man zu dem Ueberrest so viel Einheiten hinzuthun müße, als Schaltjahre darinen stecken, um zu wissen, wieviel der Sonntags-Buchstab von dem letzten Jahre an des nächst vorher completirten Zirkels zurück gegangen ist.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Verbleiben | | 32 | ein gemein Jahr |
| darinn sind Schaltj. | | 7 | |
| Thut | | 39 | Tage. |
| Den Quotient. | | 4 | abgezogen, |
| Verbleiben | | 35 | Tage zurück. |
| Weggeworfen 7 fünfmal, oder | | 35 | |
| Verbleibt | | 0 | |

Also ist der Sonntagsbuchstab A. das ganze Jahr hindurch.

| | | | |
|---|---|---|---|
| wiederum das Jahr | | 1762 | |
| | | 1600 | |
| | | 162 | 4 Quotient. |
| | 33 | 132 | |
| Verbleibt | | 30 | ein gemein Jahr. |
| darinn sind Schaltj. | | 7 | |
| Thut | | 37 | |
| Den Quotient. | | 4 | abgezogen. |
| Verbleiben | | 33 | |
| Weggeworfen 7 viermal thut | | 28 | |
| Verbleibt | | 5 | zurück C. |
| Oder das Jahr | | 1770 | |
| | | 1600 | |
| | | 170 | 5 Quotient. |
| | 33 | 165 | |
| Verbleibt | | 5 | ein gemein Jahr |

Sind

| | | |
|---|---|---|
| Sind verblieben | 5 | |
| Darunter Schaltj. | 1 | |
| Thut | 6 | Tage. |
| | 5 | Quotient. |
| | 1 | Zurück G. |

§. 19.

Und diese Berechnung geht 1) auf ewige Zeiten fort, wo hingegen im gregorianischen Kalender alle hundert, bisweilen zwey hundert Jahre, eine neue Ordnung des Sonnenzirkels gemacht werden muß. Unsere Rechnung der Sonntagsbuchstaben setzt 2) nichts vor aus, sondern gründet sich nur auf den 33jährigen Zirkel, die gregorianische hingegen nimmt das erste Jahr der gemeinen Zeitrechnung für das 10te des Sonnenzirkels an: man muß also zum gegebenen Jahre 9 addiren, und die Summe mit 28 dividiren, alsdann zeigt der Ueberrest an, was das vorgegebene für ein Jahr im Sonnenzirkel sey, und dieß muß erst in demjenigen Sonnenzirkel, der für das gegebene Jahrhundert gilt, aufgesuchet werden, um den ihm zukommenden Sonntagsbuchstaben zu finden. Selbst im julianischen Kalender wird ein solcher Sonnenzirkel erfordert, wiewohl er da beständig ist. In unserm System aber braucht es gar keinen 28jährigen Zirkel, um die Sonntagsbuchstaben zu finden, sondern die blosse Stellung der 7 Buchstaben.

# Vierter Abschnitt.

## Wie im corrigirten Kalender die Zeit des Frühlings-Æquinoctii für jedes gegebene Jahr zu finden.

§. 20.

Außer dem, daß man den Sonntagsbuchstaben für ein jedes gegebenes Jahr, nach unserer Wochenreyhe, finden muß, wird noch im christlichen Kalender erfordert, daß man die Zeit der Frühlingsnachtgleiche, und des nächst darauf folgenden Vollmondes genau bestimme, weil, wie gedacht (§. 2.), der Schluß des allgemeinen Concilii zu Nicäa dahin geht, daß Ostern allezeit an dem Sonntage nach dem Vollmond, welcher zu nächst auf das Frühlings-Aequinoctium folget, gefeyert werden soll.

§. 21.

Der gregorianische Kalender setzet dieses Æquinoctium beständig auf den 21ten März: wir haben aber schon oben gezeiget, (§. 8.) daß es zuweilen auf den 19ten und hingegen auch zuweilen auf den 22ten März fällt. Die gregorianische Epakte zeiget auch den Vollmond nur auf ganze Tage, und zwar öfters einen Tag später an, als er sich wirklich ereignet. Nach unserer Kalenderforme aber lassen sich beyde, das Frühlingsäquinoctium sowohl, als der mittlere Ostervollmond auf Stunden und Minuten bestimmen, folglich kann nach solcher das wahre Osterfest niemal verfehlet werden, und man hat gleichwohl dabey keine astronomische sondern eine blosse cyclische Rechnung nöthig. Wir wollen erst-

lich

lich sehen, wie die wahre Zeit des Frühlings-Æquinoctii zu fingen sey.

§. 21.

Im Jahre 1600 ereignete sich dasselbe zu Paris nach den delahirischen Tabellen den 20ten März um 8 Uhr, 44′ 40″ Vormittag; und weil der Unterschied der Meridianen zwischen Rom und Paris 41′ 20″ beträgt; a) so hat das Frühlings Aequinoctium im Jahre 1600 zu Rom den 20ten März um 9 Uhr 26′ in der Frühe, oder, nach der astronomischen Zeit, den 19ten März um 21 Uhr 26′ sich zugetragen.

§. 22.

Weil nun das tropische Jahr 365 Tage, 5 Stunden, 49′ enthält; (§. 13.) so ereignet sich das Frühlings-Æquinoctium um 5 Stunden, 49 Min. später im folgenden, als im vorhergegangenen Jahre. Wenn es z. E. in einem Jahre den Nachmittag um 2 Uhr einfällt; so trägt es sich im folgenden Jahre um 7 Uhr, 49′ Nachmittag zu, wohl verstanden, wenn alle beyde gemeine Jahre sind. Dieß thut in 5 gemeinen Jahren einen Tag, 5 Stunden, 5′; in 9 Jahren 2 Tage, 4 Stunde, 21′; in 13 Jahren 3 Tage, 3 Stunde, 37′ rc. wenn man voraus setzet, daß alle diese Jahre zu 365 Tagen wären. Gleichwie aber in 5 Jahren ein Tag, in 9 Jahren zween Tage, in 13 Jahren drey Tage rc. eingeschaltet werden; so ist klar, daß, wenn man die Schalttage wegwirft, allezeit das Aequinoctium auf den nämlichen Tag fallen müsse, an welchem es im Anfange unserer Æræ gestanden,

 und

a) Sieh des Herrn Cassini astronomische Tabelle. p. 6.

und daß nur die Stunden und Minuten übrig bleiben, die durch die Multiplication heraus kommen.

## §. 23.

Wenn man demnach für ein jedes gegebenes Jahr die Zeit des Frühlings-Æquinoctii bestimmen will; so zieht man 1600 wie oben (§. 16.) davon ab; den Ueberrest dividiret man mit 33. Was nach der Division übrig verbleibt, multipliciret man mit 5 Stunden, 49 Min. oder 349 Min. Das Produkt giebt so viel Minuten, die man zu Stunden, und diese zu Tagen machet: das ist, man dividiret das Produkt mit 60, und den heraus kommenden Quotienten mit 24. Was an Stunden und Minuten über die weggeworfenen ganzen Tage übrig bleibt, das addiret man zu 19 Tagen, 21 Stunden, 26 Minuten, so zeigt die Summa den Tag, die Stunde und Minute im Märzen an, an welchem sich das Aequinoctium im vorgegebenen Jahre ereignet.

## §. 24.

Man fraget z. E. an welchem Tage, Stunde und Min. das Frühlingsäquinoctium im Jahre 1762 sich zu Rom begiebt;

| | | |
|---|---|---|
| so zieht man von | 1 7 6 2 | |
| das Jahr der Æræ | 1 6 0 0 | ab. |
| Verbleiben | 1 6 2 | 4 Quotient. |
| Dividiret mit 3 3 — | 1 3 9 | |
| Verbleiben | 3 0 | |

Mi-

| | | | |
|---|---|---|---|
| Minuten | 3 4 9 | | |
| Multipliciret | 3 0 | | |
| Geben ein Produkt | 1 0 4 7 0 | Minuten. | |
| Man dividire | 1 0 4 7 0 | 174 Stunden. | |
| mit 60. | 4 2 (3 0 | | |
| mit 2 4 | 1 7 4 | 7 Tage. | |
| | 1 6 8 | | |
| | 6 | Stunden. | |

Hier haben wir also über 7 Tage noch 6 Stunden und 30 Minuten. Man addire also

| | | |
|---|---|---|
| zu 19 Tagen | 21 St. | 26 Min. |
| | 6 St. | 30 Min. |

so kommen heraus 20 T. 3. St. 56 Min. folglich ergiebt sich das Aequinoctium den 20ten März um 3 Uhr, 56 '. Nachm.

## §. 25.

Wenn das vorgegebene Jahr ein Schaltjahr ist; so nimmt man von der gefundenen Zeit 1 hinweg.

Wir wollen z. E. das 1760 Jahr nehmen: so haben wir folgenden Calcul.

| | | |
|---|---|---|
| | 1 7 6 0 | |
| | 1 6 0 0 | |
| 3 3 | 1 6 0 | 4 Quot. |
| | 1 3 2 | |
| Verbleiben | 2 8 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Min. | | 3 4 9 | |
| Multipliciret mit | | 2 8 | |
| | | 2 7 9 2 | |
| | | 6 9 8 | Min. |
| Summa | | 9 7 7 2 | 162 Stunden. |
| Dividiret mit | 6 0 | 3 1 (5 2 | |
| | | 1 6 2 | 6 Tage. |
| mit | 2 4 | 1 4 4 | |
| | | 1 8 | Stunden. |

| | | |
|---|---|---|
| 19 T. | 21 St. | 26′. |
| — | 18 | 52′. |
| 20 T. | 16 St. | 18 |
| 1 | | |
| 19 | 16 | 18 |

Also ergiebt sich in diesem Jahre das Aequinoctium zu Rom den 19ten März um 16 Uhr 18′. astronomischer Zeit, das ist, den 20ten März um 4 Uhr 18′. Frühe.

§. 26.

Will man aller Rechnung überhoben seyn: so darf man sich nur folgender Tabelle bedienen, welche durch die blosse Addition entspringt; da man immer zu der vorhergehenden Zeit 5 Stunden addiret, und bey jedem Schaltjahre einen Tag hinweg wirft.

| Laufendes Jahr im Zirkel. | | Tag des Æquinoctii im Märzen. | | Uhr | M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Schaltj. | 0 . . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 9 | 26 |
| | 1 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 3 | 15 |
| | 2 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 9 | 4 |
| | 3 . . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 2 | 53 |
| Schaltj. | 4 . . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 8 | 42 |
| | 5 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 2 | 31 |
| | 6 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 8 | 20 |
| | 7 . . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 2 | 9 |
| Schaltj. | 8 . . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 7 | 58 |
| | 9 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 1 | 47 |
| | 10 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 7 | 36 |
| | 11 . . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 1 | 25 |
| Schaltj. | 12 . . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 7 | 14 |
| | 13 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 1 | 3 |
| | 14 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 6 | 52 |
| | 15 . . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 12 | 41 |
| Schaltj. | 16 . . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 6 | 30 |
| | 17 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 12 | 19 |
| | 18 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 6 | 8 |
| | 19 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 11 | 57 |
| Schaltj. | 20 . . . . . . . . . | — | Vormit. | 5 | 46 |
| | 21 . . . . . . . . . | — | Vormit. | 11 | 35 |
| | 22 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 5 | 24 |
| | 23 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 11 | 13 |

| Laufendes Jahr im Zirkel. | | Tag des Æquinoctii im Märzen. | | Uhr | M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Schaltj. | 24 . . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 5 | 2 |
| | 25 . . . . . . . . . | — | Vormit. | 10 | 51 |
| | 26 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 4 | 40 |
| | 27 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 10 | 29 |
| Schaltj. | 28 . . . . . . . . . | — | Vormit. | 4 | 18 |
| | 29 . . . . . . . . . | — | Vormit. | 10 | 7 |
| | 30 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 3 | 56 |
| | 31 . . . . . . . . . | — | Nachmit. | 9 | 45 |
| | 32 . . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 3 | 34 |
| Schaltj. | 33 . . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 9 | 23 |

§. 27.

Z, E, Man woll; geschwind in der Tabelle den Tag, die Stund und Minute des Frühlingäquinoctii für das Jahr 1760 finden, so sucht man den Ueberrest nach der Division (§. 23.) unter den laufenden Jahrrn des Zirkels; dieser Ueberrest, welcher das laufende Jahr andeutet, ist 28, daneben steht der 20te März Vormittags, 4 U. und 18 Min. Dieß ist also die Zeit des Frühlingsäquinoctii im Jahre 1790 zu Rom, eben wie wir sie hieoben heraus gebracht haben.

§. 28.

Sie ist es aber doch nicht ganz genau; denn weil wir oben (§. 13.) gesehen haben, daß der 33jährige Zirkel um 3 Minuten größer ist, als 33 tropische Jahre, folglich das Aequinoctium nach

Ver=

Verfluß eines jeden Zirkels um 3 Minuten zurück geht; so muß man, um die Zeit des Aequinoctii ganz genau zu haben, den Quotienten mit 3 multipliciren, und das Product von der vermög der Rechnung, oder in der Tabelle gefundenen Zeit abziehen, da dann der Rest die wahre Zeit des Aequinoctii auf das genaueste zeiget.

§. 29.

Z. E. Wir haben die Zeit des Aequinoctii Ao. 1760 heraus gebracht auf den 20ten März Vormit. um 4 U. 18 Min. (§. 27.) Nun ist der Quotient 4: diese mit 3 multipliciret, geben 12. Diese von 4 U. 18 Min. abgezogen, verbleiben 4 U. 6 Min. Vormit. zur wahren und genauen Zeit des Aequinoctii zu Rom den 20ten März im Jahre 1760. Zieht man hiervon die differentiam Meridianorum zwischen Rom und Paris ab mit 41 Min. 20 Sec.; so ergiebt sich die Zeit des Aequinoctii zu Paris um 3 U. 24′. 40″ und dieß trift mit der in den Ephemeriden des Herrn De la Caille, p. 137 angegebenen Zeit, bis auf 1′ 40″ nahe, genau zusammen. Unsere cyklische Rechnung zeiget also die Zeit des Aequinoctii oben so genau und scharf an, als die astronomische immer thun kann.

§. 30

Wenn man unsere Tabelle genau betrachtet; so wird man finden, daß das Aequinoctium darinnen allezeit zwischen dem 20ten März 4 U. 18′. und dem 21ten 3 U. 34′. fällt, folglich in dem Zeitraume einer astronomischen Tagszeit erhalten wird. Und hieraus veroffenbaret sich ebenfalls der Vorzug unserer Einschaltungsart gegen der gregorianischen, wo das Aequinoctium zwischen einem

Zeitraume von 3 Tagen fallen kann, wie wir schon oben gesehen haben. (§. 8.) Denn es kann geschehen, daß eben der Tag, welcher in unserm corrigirten Kalender der 20te März heißt, im gregorianischen der 19te ist, und alsdann kann das Aequinoctium auf diesen Tag um 4 U. 18′ in der Frühe fallen. Zuweilen wird aus dem 21ten März in unserm corrigirten Kalender der 22te im gregorianischen, und da kann das *Aequinoctium* auf den 22ten März um 3 U. 34′. in der Frühe fallen. Zwischen 4 U. 18′. den 19ten in der Frühe, und 3 U. 34′ den 22ten in der Frühe sind bis auf etliche Minuten nahe 72 Stunden, das ist 3 ganze astronomische Tage.

## §. 31.

Aber weiter hinaus kann es auch nicht fallen, weil der gregorianische Kalender von dem unsrigen in ganzen 8448 Jahren niemal um mehr als einen Tag differiren kann, wie wir unten mit mehrerm sehen werden. Der Freyh. v. Wolf thut also dem gregorianischen Kalender groß Unrecht, da er in seinen Anfangsgründen der Chronologie §. 313. vorglebt: es könnte nach der gregorianischen Intercalation das Aequinoctium zuweilen auf den 23ten März hinaustreten. Der Jesuit Clavius, der vornehmste Mitarbeiter am gregorianischen Kalender, ist selbst in diesen Irrthum gefallen, der sich einbildete, das Aequinoctium könnte zuweilen gar auf den 24ten März fallen.

## §. 32.

Es ist zwar wahr, daß in 8448 Jahren, von 1600 an gerechnet, nach dem gregorianischen Kalender um einen Tag mehr eingeschaltet wird, als nach dem unsrigen. Denn nach diesem werden in 8448 Jahren 2048 Tage eingeschaltet, nach dem grego-

lianischen aber 2049. Und so werden in 25344 Jahren um 2 Tage, in 42240 Jahren um 3 Tage, in 59136 Jahren um 4 Tage rc. mehr eingeschaltet nach dem gregorianischen Kalender, als nach dem unsrigen: denn 8448 Jahre, mit 33 dividiret, geben geradeauf 256 Zirkeln; in jedem Zirkel werden 8 Tage eingeschaltet, folglich in 256 Zirkeln 2048 Tage.

Nach dem gregorianischen Kalender werden in 400 Jahren dreymal 24, das ist 72, und einmal 25, zusammen also 97 Tage eingeschaltet. Wenn man also folgende Analogie machet: 400 geben 97, wieviel geben 8400; so kommen heraus 2937 Tage. Setzet man hierzu die 12 Tage, welche in 48 Jahren intercaliret werden; so bekommen wir zur ganzen Einschaltung in 8448 Jahren nach dem gregorianischen Kalender 2049 Tage, folglich um einen Tag mehr, als nach unserm corrigirten Kalender. Und so ergiebt sichs von selbsten, daß in 25344 Jahren 2 Tage, und in 42240 Jahren 3 Tage rc. mehr eingeschaltet werden, nach dem gregorianischen Kalender, als nach dem unsrigen.

## §. 33.

Eben so wirft es sich auch aus der Sonntagsbuchstabenrechnung der beyderseitigen Kalender heraus. Nehmen wir das Jahr Christi 10048, so ist dieses das 5te im gregorianischen der ersten Ordnung.

Denn man ziehe von 100 Sæculis 16 ab, so verbleiben 84: Man dividire 84 mit 28, a) so bleibt nichts übrig; folglich gehöret



a) Um die Ordnung der Sonntagsbuchstaben zu finden, welche einem jeden gegebenen Jahrhundert nach dem gregorianischen Stylo zukömmt, kann folgende Regel dienen: 1) Man ziehe von dem gegebenen Jahrhundert 15 ab,

dieses Säculum unter die erste Ordnung der Sonntagsbuchstaben, worunter auch das 17te Säculum gehöret.

Nun

---

wenn es ein gemeines ist, und 16, wenn es ein Schaltjahrhundert ist, welches sich nämlich durch 4 geradeauf dividiren läßt. 2) Den Ueberrest dividiret man mit 28. 3) Wenn nach der Division nichts übrig bleibt, so gilt die erste Ordnung, und wenn 18 übrig bleiben, die siebente. 4) Wenn aber 5. 6. 7. 8. 14. 15. 16. 17. 22. 24. 25. übrig bleiben; so wirst man 1 hinweg; bleiben aber 26 oder 27 übrig: so nimmt man 2 davon weg. 5) Vom verbleibenden zieht man 9 oder 18 ab; so zeigt die überrestige Zahl die Ordnung der Sonntagsbuchstaben, welche für das gegebene Säculum gilt.

Es fragt sich z. E. was für eine Ordnung der Sonntagsbuchstaben dem Jahrehundert 2300 zukomme?

| | | |
|---|---|---|
| | 23 | |
| | 15 | |
| 28 | 8 ⎫ 0 | |
| | 1 ⎭ | |
| | 7 | Die siebente. |
| Für das Jahr | 5600 | Ein Schaltjahrhundert |
| | 16 | |
| 28 | 40 ⎫ 1 | |
| | 28 ⎭ | |
| | 12 | |
| | 9 | |
| | 3 | Die dritte. |

Wenn

Nun setzen wir 9 zu dem gegebenen 10048ten Jahr, und dividiren die Summe mit 28, so zeiget der Ueberrest 5 das laufende Jahr im Sonnenzirkel an.

Dieses

---

Wenn man nun weis, zu was für einer Ordnung das vorgegebene Jahrhundert gehöret, so läßt sich der Sonntagsbuchstab für ein jedes Jahr im Sonnenzirkel leicht finden. Man setzet vom Sonntagsbuchstaben der ersten Ordnung in gerader Reyhe so viel Buchstaben fort, als die gefundene Ordnung von der ersten differiret. Setzen wir die erste Ordnung hieher, die für die Säcula 1500 und 1600 im gregorianischen Stylo gegolten hat.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C B | 5 | E D | 9 | G F | 13 | B A | 17 | D C | 21 | F E | 25 | A G |
| 2 | A | 6 | C | 10 | E | 14 | G | 18 | B | 22 | D | 26 | F |
| 3 | G | 7 | B | 11 | D | 15 | F | 19 | A | 23 | C | 27 | E |
| 4 | F | 8 | A | 12 | C | 16 | E | 20 | G | 24 | B | 28 | D |

Fragt man nun z. E. was das Jahr 2246 für einen Sonntagsbuchstaben habe? so sucht man vorher nach den oben gegebenen Regeln, die Ordnung der Sonntagsbuchstaben, welche von An. 2200 bis 2300 gilt.

22
15
____
28) 7 } 0
1 }
____
6

Wir haben also hier die 6te Ordnung.

Nun suche man, das wievielte Jahr 2246 im Sonnenzirkel ist.

2246

Dieses fünfte Jahr, weil es ein Schalrjahr ist, hat die Sonntagsbuchstaben E D.

Nach

---

```
      2246
         9
    ------
28)   2255 | 80
      224  |
    ------
        15
```

Wir haben demnach das 15te Jahr im Sonnenzirkel, welches in der ersten Ordnung den Buchstaben F giebt. Man setze itzt die Buchstaben von F angefangen in einer geraden Reyhe fort, bis man auf den 6ten kömmt.

| F | G | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Also ist der Sonntagsbuchstab fürs Jahr 2246, nach dem gregorianischen Stylo D.

Wir wissen unsers Behalts nicht, daß jemand auf diese leichte und allgemeine Methode gefallen wäre, die Sonntagsbuchstaben für ein jedes gegebenes Jahr, ohne Tabellen, aus der bloßen ersten Ordnung zu finden. Wer Lust hat, den Grund unserer Regeln einzusehen, der darf sich nur die 7 Ordnungen der Sonntagsbuchstaben vorstellen, und die Jahre bis auf weit entfernte Jahrhunderte darunter bringen. Wir entübrigen uns um so mehr, hierinnen weitläuftiger zu seyn, da wir unten §. 68. eine weit leichtere und kürzere Methode angeben werden, wonach die gregorianischen Sonntagsbuchstaben für ein jedes gegebenes Jahr ohne alle Sonnenzirkel und Buchstabenordnungen gefunden werden können.

Nach unserer Sonntagsbuchstaben-Rechnung haben wir folgenden Calcul. (§. 17.)

```
      10048
       1600
      -----
      8448        7) 256 ] 36
33)   66              21 ]
      -----          -----
      184             46
      165             42
      -----          -----
      198             4 Vorwärts. E.
      198
       —      Ein Schaltjahr.
```

Die Sonntagsbuchstaben sind also F E. Der 24te März nach unserm Kalender wäre demnach der 23te nach dem gregorianischen.

## §. 34.

Allein dieses beweist sonnenklar, daß das Aequinoctium niemal über den 22ten März nach dem gregorianischen Stylo hinaustretten könne; sondern vielmehr nach 8448 Jahren um einen Tag, nach 25344 Jahren um zween Tage zurück gehen müsse, um so mehr, da es noch überhin auch nach unserm corrigirten Kalender alle 33 Jahre um 1 Min. zurück tritt. (§. 13.) a)

Fünf-

a) Und was ist dann am Ende daran gelegen, ob das Aequinoctium auf den 18ten, 19ten, oder 20ten März fällt, wenn man nur die Zeit, wann es fällt, genau weis. Wir haben schon bewiesen, (§. 11.) daß keine bürgerliche Einschaltungsart von der Welt dem astronomischen Sonnenjahres-Systeme näher

# Fünfter Abschnitt.

## Von der Art, die Zeit des österlichen Vollmondes im corrigirten Kalender zu bestimmen.

§. 35.

Das dritte wesentliche Stück im christlichen Kalender ist die Bestimmung des Vollmondes, welcher unmittelbar auf das Frühlings-Aequinoctium folget; weil nach dem Schluß der allmeinen nicänischen Kirchenversammlung der nächste Sonntag nach diesem Vollmond der Ostertag ist, von welchem alle übrige bewegliche Festtage abhangen. (§. 20.)

36. §. Wir

---

näher tritt, als die unsrige, die Größe des tropischen Jahres mag heraus gebracht werden, wie sie immer will. Gesetzt, man fände nach vielhundertjährigen Observationen, daß sie die kleinste von denjenigen wäre, die wir hieoben (§. 12.) angesetzt haben, nämlich von 365 Tagen, 5 Stunden, 48 Min. 45 Secunden; so würde die Differenz in 33 Jahren 11 Minuten betragen: man müßte demnach an Statt der Berechnung im 29ten §. den Quotienten mit 11 $\frac{1}{4}$ muleipliciren, und das Product von der in der Tabelle gefundenen Zeit des Aequiuoctii abziehn, um die wahre auf das allergenaueste zu haben. Z. E. In dem §. 29. gegebenen Exempel vom Jahre 1760 war der Quotient 4, dieser mit 11 $\frac{1}{4}$ multiplicireb giebt 45. So viel müßte man von 4 U. 18 Min. abziehen, da dann zur wahren Zeit des Aequinoctii fürs Jahr 1760 heraus kommen würde der 20te März um 3 U. 33 Min. Vormittag.

§. 36.

Wir haben schon oben erinnert, (§. 1.) daß es rathsamer sey, den mittlern als den wahren Vollmond zu gebrauchen, weil es doch unmöglich ist, daß man in der ganzen Christenheit zur Zeit des wahren Vollmondes allenthalben die nämliche Stunde zählen könne; woraus folget, daß, wenn an einem Orte zu einer gewissen Stunde sich der wahre Vollmond ereignet, an einem andern Orte in gleicher Stunde der mittlere Vollmond eintreffen müsse, und daß also unumgänglich nothwendig sey, die Zeit des Vollmondes auf einen bestimmten Meridian anzuheften, wenn anderst das Osterfest in der ganzen Christenheit an en einem und dem nämlichen Tage gefeyert werden soll. Dieß haben auch selbst die protestantischen Stände erkannt, da sie den Meridian von Uranienburg, welcher von dem römischen nur um 50 Secunden differiret, angenommen haben.

§. 37.

Was ist nun daran gelegen, ob man auf den wahren oder mittlern Vollmond sieht? Den wahren zu bestimmen, braucht man mühsame astronomische Rechnungen, die sehr wenig Kalendermacher verstehen; und auch diese astronomischen Rechnungen differiren nach Verschiedenheit der Tabellen um 8, 10 und 12 Minuten von einander.

§. 38.

Zu dem gehöret zu Bestimmung der Zeiten und Festtage ein allgemeines Gesetz, welches eben darum, weil es allgemein ist, einförmig, kurz, leicht und zuverläßig seyn muß, folglich an keine astronomische Tabellen gebunden werden sollte, die ein Werk von Privatleuten sind, und allzu weitläuftige Calculn erfordern, worinnen man sich leicht verstoßen kann.

§. 39.

Die mittleren Vollmonde hingegen lassen sich durch die Epaktenrechnung, welche durchgehends einförmig und ganz kurz und leicht ist, geschwind bestimmen. Man ist auch dadurch gesichert, in Feyerung des Osterfestes mit den Juden nicht überein zu kommen, weil diese sich ebenfalls der *mittleren* Vollmonde bedienen; wiewohl diese Sorge sehr *überflüßig ist*, indem der jüdische Kalender so eingerichtet ist, daß der 15te des Monats Nisan, an welchem sie ihr Osterfest begehen, niemal auf einen Sonntag fallen kann. Zu dem Ende machen sie ihre Jahre bald um einen Tag größer bald kleiner, damit sie niemal mit dem Osterfeste auf den Sonntag oder Freytag treffen können.

§. 40.

Wir schlagen aber eine ganz andere *cyclische* Epaktenrechnung vor, als die gregorianische ist. Denn wiewohl diese der goldenen Zahlenrechnung, die man ehmals im julianischen Kalender gebraucht hat, und die sich auf den 19jährigen Mondszirkel gründet, weit vorzuziehen ist, weil man darinnen auf die Anticipationen des Mondes, so in 312 Jahren einen ganzen Tag ausmachen, mit Acht hat; so ist sie doch darinnen fehlerhaft und nicht zuverläßig, weil sie nur die Tage der mittleren Vollmonde, nicht aber die Stunden und Minuten zeiget. Wenn nun das Æquinoctium und der Vollmond auf den nämlichen Tag fallen, so kann man noch nicht wissen, ob der mittlere Vollmond vor oder nach dem Æquinoctio eintrift, folglich ob er österlich sey oder nicht. Hernach zeigen auch die gregorianischen Epakten den mittleren Vollmond zuweilen um einen ganzen Tag später an, als er sich wirklich ereignet.

§. 41.

Mit unserer Eipaktenrechnung hingegen lassen sich die Tage, Stunden und Minuten des mittleren Vollmonds eben so leicht und geschwind, ja noch leichter bestimmen, als die bloßen Tage im gregorianischen Kalender. Denn wenn man nach dem gregorianischen Styl den Tag des österlichen mittleren Vollmondes finden will; so muß man zuerst die goldene Zahl suchen; alsdenn muß man in der Epakten-Gleichungstafel sehen, was für ein Epaktenzirkel dem gegebenen Jahrhundert zukömmt; hernach geht man in die ausgedehnte Epaktentafel, und suchet die Zahl im gefundenen Epaktenzirkel auf, welche mit der gefundenen goldenen Zahl correspondiret. Diese zieht man von 30 ab, und thut zu dem Ueberrest 14, so zeigt die Summe den Tag des mittleren Vollmondes im Märzen an; fällt dieser vor dem 21ten, so thut man noch 30 hinzu, und zieht von der Summe 31 ab; alsdann zeigt der Ueberrest den Tag des mittleren österlichen Vollmondes im April an.

§. 42.

In unserer Epaktentafel hingegen hat man nichts anders zu thun, als den Quotienten und Ueberrest, so sich in der ersten Division ergeben haben, aufzusuchen, und die damit correspondirenden Zahlen von einander abzuziehen, (die zweyte nämlich von der ersten) wo sodann die Differenz den Tag, die Stunde und Minuten des mittleren Vollmondes im Märzen anzeigt.

Wir müssen, ehe wir unsere Epaktentafel vorlegen, und ihren Gebrauch zeigen, von dem Grunde und der Art ihrer Einrichtung etwas sagen.

§. 43.

Wir nehmen abermal das Jahr 1600 für das 0 Jahr unserer Kalender-Æræ an. In diesem Jahre ereignete sich der mittlere

Vollmond

Vollmond, nach den delahirischen Tabellen zu Paris, den 29ten März um 2 Uhr 27 ' 40 " Nachmitt. folglich zu Rom um 3 Uhr 9'. weil nun die Epakte von 33 Jahren, 4 Tage, 12 St. 27' ausmachet, um welche der mittlere Vollmond in so viel Jahren zurücke geht, die einen ganzen Zirkel in unserer Zeitrechnung ausmachen; so muß man, wenn man die Zeit des mittleren Märzvollmondes im Jahre 1633 wissen will, 4 Tage, 12 St. 27' von 29 Tagen, 3 St. und 9' abziehen, da dann übrig verbleiben 24 Tage, 14 St. 42': das ist, der mittlere Vollmond hat sich dieses 1633ste Jahr zu Rom den 24ten März um 14 U. 42' oder den 25ten um 2 Uhr, 42' in der Frühe ereignet. Eben so erhellet, daß, wenn man nach Verlauf weiterer 33 Jahren, nämlich für das Jahr 1666 die Zeit des mittleren Vollmondes zu Rom im Märzen wissen will, eine doppelte 33jährige Epakte, nämlich 9 Tage — St. 54' von 29 Tagen, 3 St. 9' abgezogen werden müssen, da sich dann zum Unterschied ergeben 20 Tage, 2 St. 15'. der mittlere Vollmond traf also in diesem Jahre zu Rom auf den 20ten März um 2 Uhr, 15 ' Nachmittag ein.

§. 44.

Wir haben demnach in unserer Tabelle No. 1. beym Quotienten 1, so das letzte Jahr im 1sten Zirkel andeutet, eine 33jährige, beym Quotienten 2 eine 66jährige oder doppelte, beym Quot. 3 eine dreyfache Zirkelepakte rc. von 29 T. 3 St. 9' abgezogen, und dadurch die Tage im Märzen bestimmet, an welchen sich der mittlere Vollmond im letzten Jahre eines jeden Zirkels ereignet; wir haben zugleich die Zirkel-Epakten darneben gesetzet. Die Tafel No. 2. enthält die Epakten für einzelne Jahre von 1 bis 33, welche von der No. 1. gefundenen Zeit des Vollmondes abgezogen werden müssen, weil derselbe in so viel Jahren, als der Ueberrest zeiget, um die Anzahl Tage, Stunden und Minuten der darneben befindlichen Epakte weiter zurücke geht. Hier sind beyde Tafeln.

No. 1.

No. 1. Zirkel-Epaktentafel.

| quotient | Tag des Vollm. im März. T | U | M | Epakten der Zirkel. T | St. | M |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 29 | 3 | 9 | — | — | — |
| 1 | 24 | 14 | 42 | 4 | 12 | 27 |
| 2 | 20 | 2 | 15 | 9 | — | 54 |
| 3 | 15 | 13 | 49 | 13 | 13 | 20 |
| 4 | 11 | 1 | 22 | 18 | 1 | 47 |
| 5 | 6 | 12 | 55 | 22 | 14 | 14 |
| 6 | 2 | — | 28 | 27 | 2 | 41 |
| 7 | 27 | — | 46 | 2 | 2 | 23 |
| 8 | 22 | 12 | 19 | 6 | 14 | 50 |
| 9 | 17 | 23 | 52 | 11 | 3 | 17 |
| 10 | 13 | 11 | 25 | 15 | 15 | 44 |
| 11 | 8 | 22 | 58 | 20 | 4 | 11 |
| 12 | 4 | 10 | 31 | 24 | 16 | 38 |
| 13 | 29 | 10 | 49 | 29 | 5 | 4 |
| 14 | 24 | 22 | 22 | 4 | 4 | 47 |
| 15 | 20 | 9 | 55 | 8 | 17 | 14 |
| 16 | 15 | 21 | 28 | 13 | 5 | 41 |
| 17 | 11 | 9 | 1 | 17 | 18 | 8 |
| 18 | 6 | 20 | 35 | 22 | 6 | 34 |
| 19 | 2 | 8 | 8 | 26 | 13 | 1 |
| 20 | 27 | 8 | 25 | 1 | 18 | 44 |
| 21 | 22 | 19 | 58 | 6 | 7 | 11 |
| 22 | 18 | 7 | 31 | 10 | 19 | 38 |
| 23 | 13 | 19 | 5 | 15 | 8 | 4 |
| 24 | 9 | 6 | 38 | 19 | 20 | 31 |
| 25 | 4 | 18 | 11 | 24 | 8 | 58 |
| 26 | 29 | 18 | 28 | 28 | 21 | 25 |
| 27 | 25 | 6 | 2 | 3 | 21 | 7 |
| 28 | 20 | 17 | 35 | 8 | 9 | 34 |
| 29 | 16 | 5 | 8 | 12 | 22 | 1 |
| 30 | 11 | 16 | 41 | 17 | 10 | 28 |
| 31 | 7 | 4 | 14 | 21 | 22 | 55 |
| 32 | 2 | 15 | 47 | 26 | 11 | 22 |
| 33 | 27 | 16 | 5 | 1 | 11 | 4 |
| 34 | 23 | 3 | 38 | 5 | 23 | 31 |

| quotient | Tag des Vollm. im März. T | U | M | Epakten der Zirkel. T | St. | M |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 18 | 15 | 11 | 10 | 11 | 58 |
| 36 | 14 | 2 | 44 | 15 | — | 25 |
| 37 | 9 | 14 | 17 | 19 | 12 | 52 |
| 38 | 5 | 1 | 50 | 24 | 1 | 19 |
| 39 | 30 | 2 | 7 | 28 | 13 | 46 |
| 40 | 25 | 13 | 41 | 3 | 13 | 28 |
| 41 | 21 | 1 | 15 | 8 | 1 | 54 |
| 42 | 16 | 12 | 47 | 12 | 14 | 22 |
| 43 | 12 | — | 21 | 17 | 2 | 48 |
| 44 | 7 | 11 | 53 | 21 | 15 | 16 |
| 45 | 2 | 23 | 27 | 26 | 3 | 42 |
| 46 | 27 | 23 | 43 | 1 | 3 | 26 |
| 47 | 23 | 11 | 17 | 5 | 15 | 52 |
| 48 | 18 | 22 | 49 | 10 | 4 | 20 |
| 49 | 14 | 10 | 23 | 14 | 16 | 46 |
| 50 | 9 | 21 | 57 | 19 | 5 | 12 |
| 51 | 5 | 9 | 31 | 23 | 17 | 38 |
| 52 | 30 | 9 | 47 | 28 | 6 | 6 |
| 53 | 25 | 21 | 21 | 3 | 5 | 48 |
| 54 | 21 | 8 | 53 | 7 | 18 | 16 |
| 55 | 16 | 20 | 28 | 12 | 6 | 41 |
| 56 | 12 | 8 | — | 16 | 19 | 9 |
| 57 | 7 | 19 | 34 | 21 | 7 | 35 |
| 58 | 3 | 7 | 6 | 25 | 20 | 3 |
| 59 | 28 | 7 | 24 | — | 19 | 45 |
| 60 | 23 | 18 | 57 | 5 | 8 | 12 |
| 61 | 19 | 6 | 31 | 9 | 20 | 38 |
| 62 | 14 | 18 | 3 | 14 | 9 | 6 |
| 63 | 10 | 5 | 37 | 18 | 21 | 32 |
| 64 | 5 | 17 | 9 | 23 | 10 | — |
| 65 | 1 | 4 | 44 | 27 | 22 | 25 |
| 66 | 26 | 5 | — | 2 | 22 | 9 |
| 67 | 21 | 16 | 34 | 7 | 10 | 35 |
| 68 | 17 | 4 | 6 | 11 | 23 | 3 |
| 69 | 12 | 15 | 40 | 16 | 11 | 29 |

| quotient | Tag des Vollm. im März. T | U | M | Epakten der Zirkel. T | St. | M |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 8 | 3 | 13 | 20 | 23 | 56 |
| 71 | 3 | 14 | 47 | 25 | 12 | 22 |
| 72 | 28 | 15 | 3 | — | 12 | 6 |
| 73 | 24 | 2 | 37 | 5 | — | 32 |
| 74 | 19 | 14 | 9 | 9 | 13 | — |
| 75 | 15 | 1 | 44 | 14 | 1 | 25 |
| 76 | 10 | 13 | 16 | 18 | 13 | 53 |
| 77 | 6 | — | 50 | 23 | 2 | 19 |
| 78 | 1 | 12 | 22 | 27 | 14 | 47 |
| 79 | 26 | 12 | 40 | 2 | 14 | 29 |
| 80 | 22 | — | 13 | 7 | 2 | 56 |
| 81 | 17 | 11 | 47 | 11 | 15 | 22 |
| 82 | 12 | 23 | 19 | 16 | 3 | 50 |
| 83 | 8 | 10 | 52 | 20 | 16 | 16 |
| 84 | 3 | 22 | 25 | 25 | 4 | 44 |
| 85 | 28 | 22 | 44 | — | 4 | 25 |
| 86 | 24 | 10 | 16 | 4 | 16 | 53 |
| 87 | 19 | 21 | 50 | 9 | 5 | 19 |
| 88 | 15 | 9 | 22 | 13 | 17 | 47 |
| 89 | 10 | 20 | 56 | 18 | 6 | 13 |
| 90 | 6 | 8 | 29 | 22 | 18 | 40 |
| 91 | 1 | 20 | 3 | 27 | 7 | 6 |
| 92 | 26 | 20 | 19 | 2 | 6 | 50 |
| 93 | 22 | 7 | 53 | 6 | 19 | 16 |
| 94 | 17 | 19 | 25 | 11 | 7 | 44 |
| 95 | 13 | 7 | — | 15 | 20 | 9 |
| 96 | 8 | 18 | 32 | 20 | 8 | 37 |
| 97 | 4 | 6 | 6 | 24 | 21 | 3 |
| 98 | 29 | 6 | 22 | 29 | 9 | 31 |
| 99 | 24 | 17 | 56 | 4 | 9 | 13 |
| 100 | 20 | 5 | 29 | 8 | 21 | 40 |
| 200 | 11 | 7 | 53 | 17 | 19 | 16 |
| 300 | 2 | 10 | 15 | 26 | 16 | 54 |
| 400 | 23 | 1 | 21 | 6 | 1 | 48 |
| 500 | 14 | 3 | 42 | 14 | 23 | 27 |

No. 2. Jahr=Epaktentafel.

| Ueberrest. | Epakten. Tage | St. | M. | Ueberrest. | Epakten. Tage | St. | M. | Ueberrest. | Epakten. Tage | St. | M. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | 15 | 11 | 12 | 12 | 11 | 20 | 23 | 13 | 7 | 29 |
| 2 | 21 | 6 | 23 | 13 | 23 | 2 | 32 | 24 | 24 | 22 | 41 |
| 3 | 2 | 8 | 50 | 14 | 4 | 4 | 59 | 25 | 6 | 1 | 8 |
| 4 | 14 | — | 1 | 15 | 14 | 20 | 11 | 26 | 16 | 16 | 19 |
| 5 | 24 | 15 | 13 | 16 | 26 | 11 | 22 | 27 | 27 | 7 | 31 |
| 6 | 5 | 17 | 40 | 17 | 7 | 13 | 49 | 28 | 9 | 9 | 58 |
| 7 | 16 | 8 | 51 | 18 | 18 | 5 | — | 29 | 20 | 1 | 9 |
| 8 | 28 | — | 3 | 19 | 28 | 20 | 12 | 30 | 1 | 3 | 37 |
| 9 | 9 | 2 | 30 | 20 | 10 | 22 | 39 | 31 | 11 | 18 | 48 |
| 10 | 19 | 17 | 42 | 21 | 21 | 13 | 50 | 32 | 22 | 9 | 59 |
| 11 | — | 20 | 9 | 22 | 2 | 16 | 18 | 33 | 4 | 12 | 27 |

| Monds=Revolutionen Rev. | Tag. | St. | Min. | Monds=Revolutionen Rev. | Tag. | St. | Min. | Monds=Revolutionen Rev. | Tag. | St. | Min. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | 29 | 12 | 44 | III. | 88 | 14 | 12 | V. | 147 | 15 | 40 |
| II. | 59 | 1 | 28 | IV. | 118 | 2 | 56 | VI. | 177 | 4 | 24 |

## §. 45.

Die Zirkel in diesen Tabellen gehen bis auf 100, folglich bis aufs Jahr Christi 4900. Wäre der Quotient zwischen 100 und 200, oder zwischen 200 und 300; so thut man die Zirkel=Epacte für die Zwischen=Zirkel zu der Jahrs=Epacte des laufenden Jahrs Nro. 2, und zieht hernach die Summe von derjenigen Epacte ab, welche dem 100ten, 200ten rc. Zirkel zukömmt.

Zum Exempel der Quotient wäre 465, und der Ueberrest 3; so thut man die Zirkel=Epacte von 65 mit 1 Tag 4 St. 44 M. Nro. 1 zu der Jahrs=Epacte des Ueberests 3, welche 2 Tag 8 St. 50 Min. ausmacht; die Summe thut 3 Tage 13 St. 34 Min. Diese zieht man von der Epacte der 400 Zirkel, nämlich von 23 Tagen 1 St. 21 Min. ab, und verfährt im übrigen, wie hernach mit mehrerm zu sehen.

§. 46.

§. 46.

Wenn man die Zirkel Epacte zu dem nebenfindigen Tag des Vollmonds im Märzen addiret; und von der Summe eine ganze Revolution abzieht, so müssen allemal 29 Tage 3 St. 9 Min. heraus kommen; und dieß ist ein Mittel, die Zuverlässigkeit unserer Tabelle zu prüfen.

§. 47.

Will man für ein jedes gegebenes Jahr die Zeit des mittlern Vollmonds im Märzen finden; so zieht man wie oben (§. 16) 1600 davon ab, den Ueberrest dividiret man mit 33: alsdann suchet man den Quotienten in der Tafel Nro. 1 auf, und nimmt die daneben stehenden Tage, Stunden, und Minuten. Hernach suchet man auch in der Tafel Nro. 2 den Ueberrest auf, und excerpiret die daneben stehenden Tage, Stunden, und Minuten: diese ziehet man von jenen ab; so zeiget der Ueberrest den Tag die Stunde und Minute im Märzen, wo sich der mittlere Vollmond ereignet.

§. 48.

Man will zum Exempel wissen, wann der mittlere Vollmond im Märzen Anno 1834 eintrift; so zieht man 1) 1600 davon ab

| | |
|---|---|
| | 1843 |
| | 1600 |
| verbleiben | 234 |
| 2) diese dividiret man mit 33 | 33) 234 } 7 Quot. |
| | 231 |
| | 3 Ueberrest |

so ist der Quotient 7 und der Ueberrest 3.

3) Der Quotient 7 zeigt in der Tafel N. 1, 27 T. — St. 46 M.
Und der Ueberrest 3 in der Tafel N. 2, 2 T. 8 St. 50 M.
Diese letztern 2 Tage 8 Stunden 50 Minuten zieht man von den erstern 27 Tagen — Stunden 46 Minuten ab; so verbleiben im Rest 24 Tage 15 Stunden 56 Minuten.

| | | |
|---|---|---|
| 27 Tage | — St. | 46 Min. |
| 2 Tage | 8 St. | 50 Min. |
| 24 Tage | 15 St. | 56 Min. |

also ereignet sich der Vollmond in diesem Jahr zu Rom den 24ten März, um 15 U. 56 Min. astronomischer Zeit, oder den 25ten März um 3 Uhr 56 Minuten in der Frühe, nach der Europäischen Stundenrechnung. (a)

## §. 49.

Wenn die in der Tafel Nro. 1 gefundenen Tage weniger sind, als diejenigen, welche die Tafel Nro. 2 giebt. So thut man zu jenen eine ganze Monds-Revolution von 29 Tagen, 12 Stunden 44 Minuten, und zieht alsdann von der Summe die Nro. 2 gefundenen Tage ab.

Nehmen wir zum Exempel das Jahr 1769

1769
1600
―――
169 } 5 Quotient
33) 165 }
―――
4 Ueberrest

Hier

(a) Nach dem Gregorianischen Kalender fällt er auf den 24ten März, der Sonntags-Buchstab ist in diesem Jahr E, im Gregorianischen sowohl als in unserm Kalender.

Hier giebt der Quotient 5 in der Tafel Nro. 1. 6 Tage 12 St. 55 Minuten, und der Ueberrest 4 zeigt in der Tafel Nro 2. 14 Tage — St. 1 Min. Man addirt also zu den 6 Tagen 12 St. 55 Min. eine ganze Revolution von 29 Tagen 12 Stunden 44 Minuten, kommen heraus, 36 Tage 1 St. 39 Minuten, hiervon 14 Tage — St 1 Minute abgezogen, verbleiben 22 Tage 1 Stunde 38 Minuten; also fällt der mittlere Vollmond anno 1769 auf den 22ten März um 1 Uhr 38 Minuten nachmittag (a)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Tage | 12 | St. | 55 | Min. |
| 29 | — | 12 | — | 44 | — |
| 36 | Tage | 1 | St. | 39 | Min. |
| 14 | Tage | — | St. | 1 | Min. |
| 22 | Tage | 1 | St. | 38 | Min. |

§. 50.

Wenn die solchergestalten gefundene Zeit des mittlern Vollmonds vor dem Æquinoctio fällt, so ist er nicht Oesterlich, und man muß den nächst darauf folgenden mittlern Vollmond dafür annehmen, das ist, man thut eine ganze Monds-Revolution hinzu, und zieht von der Summe, wenn die ganzen Tage mehr machen als 31, den ganzen Märzen mit 31 Tagen ab; so zeigt der Ueberrest den Tag im April, die Stunde und Minute an, wo solcher mittlere Vollmond eintritt.



(a) Der Gregorianische Kalender giebt ihn ebenfalls auf den 22ten Märzen an. Die astronomische Rechnung aber gibt den wahren Vollmond um 3 Stunde 48 Min. früher an: der Sonntagsbuchstaben ist in diesem Jahr A, und nach dem Febr. hat unser Kalender ebenfalls A.

§. 51.

Wir wollen die beyden Jahre 1776 und 1779 zu Exempeln unsrer Berechnung nehmen:

```
        1776
        1600
   ------------
         176 } 5
    33)  165 }
   ------------
          11
```

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Hier zeiget der Quotient 5 | Nro. 1. | 6 Tage | 12 St. | 55 Min. | |
| der Ueberrest 11 | Nro. 2. | — T. | 20 St. | 9 Min. | |
| Also fällt Vollmond im März den | | 5ten um | 16 U. | 46 Min. | |
| weil aber das Æquinoctium erst den 21ten um 1 U. 9' Vormittag eintrifft, so thut man zu obigen eine Revolution von | | 29 Tagen | 12 St. | 44 Min. | |
| Kommen heraus | | 35 Tage | 5 St. | 30 Min. | |
| Hiervon abgezogen | | 31 " | — | — | |
| Verbleiben . . | | 4 Tage | 5 St. | 30 Min. | |

Also begiebt sich der mittlere österliche Vollmond in diesem Jahr zu Rom den 4ten April um 5 Uhr 30 Minuten nachmittag (a)

```
        1779
        1600
   ------------
         179 } 5
    33)  165 }
   ------------
          14
```

der

(a) Eben diesen Tag giebt auch die Gregorianische Epacte an. Unser Kalender hat den Sonntagsbuchstaben G durchgehends; der Gregoriani-

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| der Quotient 5 zeiget . . | 6 Tage | 12 St. | 55 Min. | |
| und der Ueberrest 14 . . | 4 " | 4 " | 59 " | |
| Also der Vollm. im März den | 2ten um | 7 U. | 56 Min. | |
| Folglich vor dem Æquinoctio | | | | |
| Man thut also hinzu . . | 29 Tage | 12 St. | 44 Min. | |
| Kommen heraus . . . | 31 Tage | 20 St. | 40 Min. | |

Also fällt derselbe auf den 31ten März um 20 Uhr 40 Minuten, das ist den 1ten April um 8 Uhr 40 Minuten in der Frühe (b).

§. 52.

Wir wollen noch ein Exempel setzen, worinnen die in den vorgehenden zween §§. bemerkten beyden Fälle vorkommen. Wir wollen zu dem Ende das Jahr 1775 vor uns nehmen.

$$\begin{array}{r} 1775 \\ 1600 \\ \hline 175 \\ 33)\ 165 \\ \hline 10 \end{array} \Big\} 5$$

S 3 hier

rianische Kalender aber G F; folglich wird darinnen der Vollmond um einen Tag später angezeiget, als er wirklich eintrift

(b) Und auf eben diesen Tag fällt er auch nach dem Gregorianischen Kalender. Der Sonntagsbuchstab ist in unserm sowohl als in Gregorianischen Kalender C

hier zeigt der Ueberrest mehr als der Quotient; denn dieser

| | |
|---|---|
| giebt . | 6 Tage 12 St. 55 Min. |
| Man thue dazu eine Revolution zu | 29 T. 12 St. 44 Min. |
| so thut die Summa . . | 36 Tage 1 St. 39 Min. |
| der Ueberrest giebt . . | 19 Tage 17 St. 42 Min. |
| also der Vollmond im März den | 16ten um 7 U. 57 Min. |
| folglich vor dem Æquinoctio. Man | |
| addire demnach eine Revolut. mit | 29 Tagen 12 St. 44 Min. |
| thut die Summa . . . | 45 Tage 20 St. 41 Min. |
| hiervon abgezogen . . . | 31 T. — — |
| Eben derselbe im April den | 14ten um 20 U. 41 Min. |

oder den 15ten April um 8 Uhr 41 Minuten in der Frühe. (a)

§. 53.

Man kann diese Berechnung auch noch kürzer anstellen: denn man sieht gleich, ob die Jahrs Epacten Num. 2, wenn sie von denen mit einer Revolution vermehrten Zirkel Epacten abgezogen werden, einen Tag vor dem 21ten Märzen geben. In diesem Fall thut man lieber gleich eine doppelte revolution zu der Zirkel Epacte Num. 1 und zieht die Jahrs Epacte Num. 2 mit 31 Tagen vermehret davon ab, so giebt der Ueberrest den Tag des mittlern Vollmonds im April. So bekömmt die Rechnung im nächst vorigen Exempel folgende Gestalt.

6 Ta-

(a) Eben diesen 15ten April giebt auch der Gregorianische Kalender an, der Sonntagsbuchstab ist in beyden Kalendern durch das ganze Jahr A.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6 Tage | 12 St. | 55 Min. |
| eine doppelte revolution . . | 59 | 1 | 28 |
| | 65 Tage | 14 St. | 23 Min. |
| | 50 | 17 | 42 |
| Vollmond in April den . . | 14ten um | 20 U. | 41 Min. |

§. 54.

Das ist nun die Einrichtung unserer corrigirten Jahrsforme, welche, was die leichte Berechnungsart, Genauigkeit, und Zuverläßigkeit anbetrift, die Gregorianische gar weit übertrift; Vermittelst einer einzigen Division bestimmet man nicht nur den Sonntagsbuchstaben für jedes gegebene Jahr, sondern auch die Zeit des Frühlings-Aequinoctii und des nächst darauf folgenden mittlern Vollmonds mit der äußersten präcision, so daß man die wahre Osterfeyer niemal verfehlen kann.

§. 55.

Wir wollen ein Jahr vor uns nehmen, und die Berechnung damit erstlich nach der Gregorianischen Methode, und hernach auch nach der unsrigen Anstellen. Es sey dieses das 1770ste Jahr:

Berechnung nach der Gregorianischen Methode.

1) Deu Sonntagsbuchstaben zu finden:

```
      1770
         9
    ------
      1779 ] 63
28)   168  ]
    ------
        99
        84
    ------
        15
```

Es

Es ist also dieses das 15te Jahr im Sonnenzirkel: dieß muß nun in der Tabelle und zwar von der zweyten Ordnung der Sonntagsbuchstaben aufgeschlagen werden, wo man den Buchstaben G findet. (Bey unserer Berechnungsart hat man hierzu weder Tabellen noch Sonnenzirkel nöthig)

2) Die Epacte zu finden.

1770
1
1771 ) 93
19) 171 )
61
57
4

Die goldene Zahl ist also 4.

3) Jetzt sucht man in der Epacten-Gleichungstafel das Jahr 1700 auf, und sieht was für ein Epacten-Zirkel diesem Jahrhundert zukömmt, da findet man die Epactenreyhe C aus diesen Epacten correspondiret die 3te mit der goldenen Zahl 4.

4) Man zieht demnach 3 von 30 ab, verbleiben 27: dieß ist der Tag des Neumonds im Märzen, dazu addirt man 14 thut 41 hiervon den ganzen März mit 31 abgezogen verbleibt der 10te April für den Tag des österlichen Vollmonds.

Von der Zeit des Æquinoctii ist nicht einmal die Frage, denn das wird auf den 21ten März für beständig supponiret; so grundlos auch das Suppositum immer ist. Bey diesem Jahr hat es zwar nichts zu bedeuten, weil der Ostervollmond weit gung davon entfernet ist, Es würde aber viel daran gelegen seyn, wenn er zwischen dem 20ten und 21ten März fiele, denn da

würde

würde man in Gefahr seyn, das wahre Osterfest zu verfehlen, wenn man nicht die Zeit des Æquinoctii, sowohl als des Vollmonds, genau wüßte, wie wir schon hieroben (§§. 8 u. 9) gesehen haben.

## §. 56.

Nun wollen wir auch unsere Berechnung anwenden.

1770
1600

170 } 5 Quotient
33) 165 }

Ueberrest 5
hierunter Schaltjahr 1

6 rückwärts.
5 Quotient Vorwärts

1 zurück G wie im Gregorianischen.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| A | B | C | D | E | F | G | A |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0. |

Nun braucht man keine weitere Division: der Ueberrest 5 zeigt in der Aequinoctial-Tafel das Æquinoctium auf den 20ten März um 2 U. 31′ Nachmittag: der Quotient multipliciret mit 3 giebt 15; diese zieht man (§. 28.) von 31 Minuten ab, bleiben 16 M. also ist die genaue Zeit des Æquinoctii zu Rom den 20ten März um 2 Uhr 16 Minuten Nachmittag.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Der Quotient 5 giebt in der Epacten-Tafel Num. 1 . | 6 Tage | 12 St. | 55 M. |
| dazu eine doppelte revolution . | 59 | 1 | 23 M. |
| | 65 Tage | 14 St. | 23 M. |
| die Jahrs Epacten addirt zu 31 Tagen | 55 | 15 | 13 |
| Vollmond im April den . . | 9ten um 23 U. | | 10 M. |

das ist den 10ten April um 11 Uhr 10 Minuten Vormittag.

## §. 57.

Wer sieht nun nicht, daß diese Berechnung weit leichter ist als die Gregorianische?

Sie ruhet hiernächst auf ganz einfachen und sichern Gründen: da hingegen die Art der *gregorianischen Epacten*- und Sonnenzirkel-Einrichtung viele intricante Notionen voraus setzet, um sie deutlich und zuverläßig genug einzusehen.

## §. 58.

Noch ein besonderer Vortheil bey unserer Kalenderforme ist dieser, daß sie, wenn man immer will, eingeführet werden kann, ohne das geringste Aufsehen zu erwecken, ohne einige Tage auszumärzen, noch die Commercien zu verwirren: wenn nur die Vorsicht gebraucht wird, daß man den Anfang damit nicht in einem corrigirten Schaltjahr, oder in den unmittelbar vorhergehenden, auf ein Gregorianisches Schaltjahr folgenden Jahre mache. In einem Gregorianischen Schaltjahr aber, und in denen unmittelbar vorhergehenden auf das nächste corrigirte Schaltjahr folgenden Jahren, kann man allemal den Anfang damit machen. So könnte diese neue Jahrsforme zum Exempel Ao. 1770

1771

1771 und 1772 eingeführet werden; denn die zwey ersten haben im Gregorianischen Kalender den nämlichen Sonntagsbuchstaben wie in unserm Kalender, und im dritten ebenfalls bis auf den Schalttag, welchen man nur auslassen darf. Ao. 1773 aber kann man nicht damit anfangen, denn dieß ist in unserm Kalender ein Schaltjahr, welches vor dem Schalttage den Buchstaben D, im Gregorianischen aber den Buchstaben C hat.

§. 59.

Doch ist die Regel umgekehrt in denen Jahren, welche nach einem gemeinen Säculahrjahre bis auf den nächsten completen vierfachen Zirkel von 132 Jahren folgen. Z. E. Von An. 1703 bis 1732, von An. 1802 bis 1864, von 1903 bis 1996 rc.

§. 60.

Mit einem Worte, wenn man wissen will, ob mit einem vorgegebenen Jahre unsere neue Kalenderforme eingeführet werden könne; so berechnet man den Sonntagsbuchstaben, sowohl nach unserer, als nach der gregorianischen Methode. Sind beyde Buchstaben entweder das ganze Jahr hindurch, oder doch wenigstens vom Anfange bis auf den Schalttag einerley; so kann sie mit dem vorgegebenen Jahre angefangen werden, andrergestalt nicht.

§. 61.

Man fraget z. E. ob mit dem Jahre 1805, welches das erste nach dem gregorianischen Schaltjahre ist, unser Kalender anfangen könne?

Nach der gregorianischen Methode.

1805<br>
9<br>
―――――<br>
28) 1814 | 64<br>
168<br>
―――――<br>
134<br>
112<br>
―――――<br>
22 In der 3ten Ordnung F.

Nach unserer Methode.

1805<br>
1600<br>
―――――<br>
205 | 6 Vorwärts<br>
33) 198<br>
―――――<br>
7<br>
1<br>
―――――<br>
8 zurück<br>
6 Vorwärts.<br>
―――――<br>
2 Zurück F

Weil nun beyde Sonntagsbuchstaben gleich sind, so kann in diesem Jahre unser Kalender eingeführet werden.

Nehmen wir hingegen das 1807te Jahr, welches das erste nach dem corrigirten Schaltjahre, und im Zirkel das neunte ist, nach der gregorianischen Methode:

1807

1807<br>
9<br>
———<br>
1816 ⎫ 64<br>
28) 168 ⎭<br>
———<br>
136<br>
112<br>
———<br>
24 in der 3ten Ordn. D.

Nach unserer Methode:

1807<br>
1600<br>
———<br>
207 ⎫<br>
33 198 ⎭ 6 Vorwärts<br>
———<br>
9<br>
2<br>
———<br>
11 rückwärts<br>
6 Vorwärts<br>
———<br>
5 rückwärts C

Hier hat der gregorianische Kalender den Sonntagsbuchstaben D, der unsrige aber C; folglich kann mit diesem Jahre unser Kalender nicht anfangen.

Beyde Exempel zeigen auch die Ausnahm von der (§. 58.) gegebenen Regel.

§. 62.

Wir sehen demnach nicht, was unsere katholische Kirche sowohl, als die Protestantischen hinderen sollte, diese Einschaltungsart anzunehmeu und einzuführen. Eine bessere und bequemere ist doch in Ewigkeit nicht zu hoffen, wie wir oben (§. 12.) u. f. demonstrativisch gezeiget haben. Wenigstens würde dadurch so viel gewonnen, daß die Spaltungen wegen des Osterfestes unter den Christen aufhöreten, die den Feinden des Christlichen Namens nur zum Gespötte und Aergerniß dienen, da ein Theil der Christenheit das Denkmal unserer Erlösung mit Freuden feyert, der andere aber zu gleicher Zeit trauret und fastet.

§. 63.

Würde endlich einer oder anderer = oder vieleicht beyderseits für unumgänglich nöthig erachtet, daß *anstatt* des mittleren der wahre Frühlingsvollmond zum Grunde der Osterfeyer genommen werden sollte; so würde der Sache ger leicht durch eine allgemeine Verordnung abzuhelfen seyn, vermöge deren, wenn der mittlere Vollmond 12 Stunde entweder vor oder nach dem Æquinoctio, oder auf einen Samstag nachmittag fiele, die astronomische Berechnung nach gewissen Tabellen, über die man sich beyderseits vergleichen könnte, angestellet werden müßte, um die eigentliche Zeit des wahren Vollmondes aufs genaueste zu bestimmen. Aber auch da muß doch ein gewisser Meridian zur allgemeinen Basi genommen werden.

§. 64.

Gesetzt aber, man könnte und wollte sich nicht über die zu erwählen kommende astronomische Tabellen vergleichen; gesetzt, man bliebe katholischer Seits bey dem Meridian vor Rom, und

prote=

protestantischer Seits bey dem zu Uranienburg; so wird sich doch kaum in etlichen tausend Jahren unter beyderley Berechnungen ein solcher Unterschied heraus werfen, der in Feyerung des Osterfestes eine Ungleichförmigkeit verursachen könnte.

---

# Sechster Abschnitt.

## Von Reduction der Tage des corrigirten Kalenders auf den gregorianischen und julianischen.

### §. 65.

Nur eine Schwierigkeit scheint im Wege zu stehen: und diese betrift die bisherigen astronomischen Tafeln. Solche sind bis auf das Jahr 1582 auf die julianischen, und für die nachfolgenden Jahre auf die gregorianische Jahresforme calculiret. Soll man diese umgießen? Nein, es ist nicht nothwendig. Man darf nur den vorgegebenen Tag auf den gregorianischen reduciren, und für diesen den astronomischen Calcul nach den Tafeln anstellen. Nichts ist leichter, als diese Reduction. Man suchet für das vorgebene Jahr den gregorianischen Sonntagsbuchstaben, und vergleicht ihn mit dem unsrigen. Sind sie beyde einerley, so braucht es keine Reduction; sind sie aber verschieden, so läßt sich leicht ermessen, ob zu dem vorgegebenen Tage 1 oder mehr hinzu gethan, odrr abgezogen werden müsse. Man sucht nämlich im Kalender einen Tag auf, welcher unsern Sonntagsbuchstaben führet, und sieht, was ihm für ein Monatstag zukömmt: alsdenn sieht man, was der gregorianische Sonntagsbuchstab, der zu nächst bey dem unsrigen steht, für einen Monatstag andeutet, dieß ist der nämliche

liche Tag im gregorianischen Kalender; der in dem unsrigen der so und sovielte des Monats heißt.

§. 66.

Z. E. In diesem angefangenen 1769sten Jahre, welches nach unserer Jahresforme ein Schaltjahr ist, haben wir die beyden Sonntagsbuchstaben B und A, wovon B vom ersten Jänner bis auf den Schalttag, A aber nach dem Schalttage das übrige Jahr hindurch gilt. Im gregorianischen Kalender haben wir das ganze Jahr hindurch den Buchstaben A. Wenn demnach der vorgegebene Tag nach dem Schalttage fällt; so braucht es keine Reduction. Eben der Sonntag, der in unserm Kalender der 19te März heißt, ist auch im gregorianischen der 19te März. Wenn aber ein Tag vor dem Schalttage gegeben wird, z. E. der 14te Febr. so suchet man um diesen Tag herum unsern Sonntagsbuchstaben B, wo sich der 13te Febr. zeiget. Der gregorianische Sonntagsbuchstab A stehet beym 12ten Febr. Der Sonntag also, welcher in unserm Kalender der 13te Febr. ist, heißt im gregorianischen der 12te; folglich ist der 14te Febr. unsers Styli der 13te Febr. nach dem gregorianischen.

§. 67.

Wie übrigens die Ordnung der Sonntagsbuchstaben nach dem gregorianischen Styl in einem jeden vorgegebenen Jahrhundert ohne Tabellen geschwind zu finden sey, das haben wir schon oben in der Anmerkung (a zum 33sten §.) angegeben.

§. 68.

Man kann auch die gregorianischen Sonntagsbuchstaben noch kürzer finden, ohne aus selbigem Kalender einige Elementa, Tabellen, Sonnenzirkel, oder Ordnung der Sonntagsbuchstaben sondern nur seine bloße Einrichtung zu gebrauchen, und zwar folgender Gestalt:

1) Weil 400 Gregorianische Jahre genau 20871 complete Wochen ausmachen, so kömmt auch nach deren Verfluß die nämliche Reyhe von Buchstaben zurück: und der Sonntagsbuchstab A, den das Jahr 1600 nach dem Schalttage hat, kömmt auch den Jahren 2000, 2400, 2800, 3200 rc. und eben so den Jahren 1200, 800, 400, 0 zu, wenn dieses Kalender-System zurück fortgesetzt würde. Man dividiret demnach das vorgegebene Jahr mit 400, das ist, man zieht so oft 400 davon ab, als sichs thun läßt; nämlich 1600, 2000, 2400. rc.

2) Der Ueberrest, welcher die Jahre anzeiget, die nach den 400 mehrfach completierten Jahren verflossen sind, dividiret man mit 4, und thut den Quotienten zum Ueberrest; so zeigt die Summa die Tage an, welche vom nächst vorhergehenden 400ten Jahre an bis auf das vorgegebene, über die completen Wochen, verflossen wären, wenn man genau alle 4 Jahre einen Tag eingeschaltet hätte.

3) Weil aber nach dem Gregorianischen Styl in jedem gemeinen Säcular-Jahr der Schalttag weggelassen, und erst im 4ten Säcular-Jahr wiederum eingeschaltet wird; so muß von der Summa Nro. 2 die erste Ziffer des Ueberrests abgezogen werden.

4) Was alsdann übrig bleibt, das dividiret man mit 7; so zeigt der neue Ueberrest, wieviel Buchstaben von A zurückgezählet werden müssen um den Sonntagsbuchstaben des vorgegebenen Jahrs zu haben.

Es sey z. E. das vorgegebne Jahr

| | | |
|---|---|---|
| | 1769 | |
| hievon abgezogen | 1600 | |
| verbleiben in Ueberrest | 169 | Jahre, diese |
| mit 4 dividiret geben | 42 | zum Quotienten |
| Summa | 211 | hievon die erste |
| Ziffer des Ueberrests | 1 | abgezogen. |
| Verbleiben | 210 | diese mit |
| 7 dividiret bleibt übrig | 0 | folglich ist der Sonn- |

tagsbuchstab im Jahr 1600 A, und eben diesen Buchstaben, haben auch die Jahre 0, 400, 800, 1200, 2000, 2400 2c.

| | | |
|---|---|---|
| Nehmen wir das Jahr | 2345 | |
| hievon abgezogen | 2000 | |
| Verbleiben im Ueberrest | 345 | diese mit |
| 4 dividiret geben | 86 | zum Quotienten |
| Summa | 431 | hievon die erste |
| Ziffer des Ueberrests | 3 | abgezogen |
| Verbleiben | 428 | diese mit |
| 7 dividiret bleibt übrig | 1. | Folglich wird der |

Sonntagsbuchstab in diesem Jahre G seyn.

| | | |
|---|---|---|
| Noch ein Exempel vom Jahr | 1867 | |
| hievon abgezogen . | 1600 | |
| Verbleiben im Ueberrest | 267 | diese mit 4 divi- |
| diret geben . . | 66 | zum Quotienten |
| Summa | 333 | hievon die erste |
| Ziffer des Ueberrests | 2 | abgezogen. |
| Verbleiben | 331 | diese mit 7 divi- |
| diret bleiben übrig | 2 | also ist der Sonntags- |

buchstab im Jahr 1867 F.

Wenn das vorgegebene Jahr ein Schaltjahr ist, so gilt der gefundene Sonntagsbuchstab nach dem Schalttage das übrige Jahr hindurch, und der nächstfolgende vom 1ten Jenner bis auf den Schalttag. Wenn demnach der gefundene Sonntagsbuchstab A ist; so gilt B vor dem Schalttage.

§. 69.

Eben so leicht läßt sich der Sonntagsbuchstab im Julianischen Kalender ohne Sonnenzirkel bestimmen. Denn weil 700 Julianische Jahre 36525 complete Wochen ausmachen; folglich nach deren Verfluß die vorige Reyhe der Buchstaben zurückkehret; so darf man nur 1) das vorgegebene Jahr mit 700 dividiren, das ist 700 so oft davon abziehen, als sichs thun läßt, nämlich 700, 1400, 2100, 2800, ꝛc. 2) Den Ueberrest dividiret man, wie im vorigen §. mit 4, und thut den Quotienten hinzu. 3) Von der Summa zieht man beständig 2 ab, weil die Sonntagsbuchstaben im 0 Jahr um 2 differiren, da der Gregorianische Kalender nach dem Schalttage A, der Julianische aber C hat. 4) Was übrig verbleibt, dividiret man mit 7; so zeigt der neue Ueberrest, wieviel Buchstaben von A zurückgezählet werden müssen, um den Sonntagsbuchstaben für das gegebene Jahr im Julianischen Kalender zu haben.

Wir wollen die nämlichen Exempel gebrauchen, die wir im vorigen §. 68 angewendet haben.

| | | |
|---|---|---|
| | 1 7 6 9 | |
| hiervon abgezogen | 1 4 0 0 | |
| Verbleiben | 3 6 9 | Jahre, diese mit |
| 4 dividiret geben | 9 2 | zum Quotienten |
| Summa | 4 6 1 | |
| hiervon abgezogen | 2 | |
| Verbleiben | 4 5 9 | diese mit |
| 7 dividirt, bleibt übrig | 4 | Also ist der Julianische |

Sonntagsbuchstab in diesem Jahre D.

| | | |
|---|---|---|
| | 2345 | |
| hiervon abgezogen | 2100 | |
| Verbleiben | 245 | Jahre, diese mit |
| 4 dividiret geben | 61 | zum Quotienten |
| Summa | 306 | |
| hiervon abgezogen | 2 | |
| Verbleiben | 304, | diese mit 7 dividiret |
| bleiben übrig | 3 | Also ist der Julianische |

Sonntagsbuchstab in diesem Jahr E

| | | |
|---|---|---|
| | 1867 | |
| hiervon abgezogen | 1400 | |
| Verbleiben | 467 | Jahre; diese mit |
| 4 dividiret geben | 116 | zum Quotienten |
| Summa | 583 | |
| hiervon abgezogen | 2 | |
| Verbleiben | 581, | diese mit 7 dividiret |
| bleibt übrig . . | 0 | folglich ist der Juliani- |

sche Sonntagsbuchstab in diesem Jahre A.

§. 70.

Wenn man wissen will, um wieviel Tage der Julianische Kalender von dem Gregorianischen in einem jeden vorgegebenen Jahre differiret; so wirft man 1) von der gegebenen Jahrzahl 2 Ziffer rechter Hand hinweg, wo sodann die bloßen Säcular-Jahre stehen bleiben. Wenn nun in dem gregorianischen

schen System alle Säcular-Jahre ohne Unterschied der Schalttag ausgelassen würde; so würden beyde Kalender um eben soviel Tage differiren, als die Säcular-Jahre ausmachen. Da aber nach dem Gregorianischen Stylo im 4ten Säcular-Jahr ein Tag eingeschaltet wird; so dividiret man 2) die Säcular-Jahre mit 4, nnd zieht den Quotienten davon ab. Und gleichwie im o Jahr der gemeinen Zeitrechnung, das ist im ersten Jahr vor der Æra vulgari der Sonntagsbnchstab vor dem Schalttage D war, folglich das Jahr mit einem Donnerstage anfieng; nach dem Gregorianischen System aber, wenn man dasselbe bis auf den Anfang der Æræ vulgaris fortsetzte, das o Jahr den Sonntagsbuchstaben B vor dem Schalttage gehabt, folglich mit einem Samstage angefangen haben würde; so muß man 3) Von der Nro. 2 gefundenen Zahl abermal 2 abziehen; da sodann der Ueberrest anzeiget, um wieviel Tage von dem Gregorianischen zurückgezählet werden müssen, um den nämlichen Tag im Julianischen Kalender zu haben.

| | | |
|---|---|---|
| Nehmen wir z. E. das Jahr | 1 7 6 9 | hiervon wirft man die |
| zwey Ziffer rechter Hand | 6 9 | hinweg, |
| die stehen verbleibenden | 1 7 | dividiret man mit 4, |
| so ist der Quotient | 4 | diese von 17 abgezogen |
| verbleiben | 1 3 | hiervon |
| weiter abgezogen | 2 | |
| Verbleiben | 1 1 | |

folglich differiret der Julianische Kalender in diesem Säculo von dem Gregorianischen um 11 Tage. Der 12te März im Gregorianischen Kalender ist also der 1te März im Julianischen.

§. 71.

Hieraus ergiebt sich, daß beyde Kalender im Jahr 1200, um eine ganze Woche, im Jahr 2100, um zwo, im Jahr 3000 um 3, im Jahr 3900 um 4, im Jahr 4900 um 5, im Jahr 5800 um 6, im Jahr 6700 um 7. im Jahr 7700 um 8, im Jahr 8600 um 9, im Jahr 9500 um 10 ganze Wochen ꝛc. differiren. Weil nun unser corrigirter Kalender in allen obigen Jahren eben die Sonntagsbuchstaben führet, wie der Gregorianische; so differiret er auch von dem Julianischen um die nämliche Anzahl Tage, wie der Gregorianische.

§. 72.

Wenn man demnach die Tage unsers corrigirten Kalenders auf den Julianischen reduciren will; so nimmt man die Differenz der Sonntagsbuchstaben: das ist, man zählet, von dem Julianischen Sonntagsbuchstaben angefangen, in gerader Reyhe fort, bis man auf unsern Sonntagsbuchstaben kömmt, und thut hernach in den Jahren, die zwischen 1200 und 2100 fallen, 1 Woche oder 7 Tage, zwischen 2100 bis 3000 2 Wochen ꝛc. hinzu. Die Summa zieht man von dem gegebnen Tag unsers Kalenders ab; so zeiget der Ueberrest den nämlichen Tag im Julianischen Kalender an.

Man fragt z. E., was der 23ste März 1769 für ein Tag im Julianischen Kalender sey? In diesem ist der Sonntagsbuchstab D, und in dem unsrigen A, von D bis auf A fortgezählet, sind 4 Buchstaben; hierzu 7 addiret, geben 11: diese von 23 abgezogen verbleiben 12: folglich ist der 23te März unsers Kalenders der 12te März im Julianischen.

§. 73.

§. 73.

Unser Kalender-System ist so beschaffen, daß man auch die Sonntagsbuchstaben, das Frühlings-Aequinoctium, und den österlichen Vollmond für die Jahre vor Ao. 1600 damit bestimmen kann. Denn weil 50 ganze Zirkel 1650 Jahre geben, so kann man das 50te Jahr vor der Æra vulgari für das 0 Jahr der Epoche annehmen. Man addiret also zu dem vorgegebenen Jahre 50 und verfähret im übrigen wie oben §. 16. n. 1. 2. und so ferner. Weil aber in 50 Zirkeln, zurück gerechnet, der Sonntagsbuchstab um 50 Tage, oder um 7 Wochen und 1 Tag das ist um 1 zurück geht; so muß man, um den Sonntagsbuchstab zu haben, den Quotienten um 1 vermindern, und im übrigen wie oben §. 16. und ferner verfahren.

Man fragt z. E., was das Jahr 325 in unserm Kalender für einen Sonntngsbuchstaben habe?

| | | |
|---|---|---|
| so addiret man zu | 325 | |
| die Zahl . . | 50 | |
| | 375 | 11 Quotient |
| dividiret mit 33) | 33 | |
| | 45 | |
| | 33 | |
| Ueberrest | 12 | ein Schaltjahr |
| darunter sind | 3 | Schaltjahre |
| | 15 | zurück |
| der Quotient um 1 vermindert | 10 | Vorwärts |
| | 5 | zurück C. |

Also ist der Sonntagsbuchstab in diesem Jahr C. Diesen giebt auch der Julianische Kalender.

§. 74.

## §. 74.

Das Frühlings-Aequinoctium zu finden, verfährt man wie oben im 4ten Abschnitt: das ist man suchet den Ueberrest in der Aquinoctialtafel, und addiret zu der danebenstehenden Zeit 2 Stunden und 30 Minuten; weil das Aequinoctium in 50 Zirkeln, zurück gerechnet, um 150 Minuten vor sich geht (§. 12). Von der Summa zieht man den Quotienten 3mal genommen ab; so zeigt der Uberrest den Tag, die Stunde und Minuten des Aequinoctii im Märzen.

In obigem Exempel ist der Ueberrest 12; dieser giebt in der Aequinoctialtafel den 20ten März, 7. Uhr 14. Minuten Vormittag: dazu addiret man 2 Stunden 30 Minuten, thut 9 U. 44 M. Hiervon den Quotienten 3mal, das ist 33 Minuten abgezogen, verbleiben 9 Uhr 11 Minuten zur Zeit des Aequinoctii zu Rom den 20ten März Ao. 325.

## §. 75.

Den österlichen mittlern Vollmond zu bestimmen verfährt man wie oben (§. 47. und ferner.) Man thut aber zu der gefundenen Zeit eine Epacte von 50 Zirkeln, mit 19 Tagen, 5 Stunden und 12 Minuten hinzu; weil der mittlere Vollmond in solcher Zeit, zurückgerechnet, um soviel vor sich geht.

Im obigen Exempel giebt der Quotient 11 in der Epactentafel

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| tafel Nro. 1 | 8 Tage | 22 Stunden | 58 Minuten. |
| dazu . . . | 19 | 5 | 12 |
| thut | 28 Tage | 4 Stunden | 10 Minuten. |
| Der Ueberrest 12 giebt in der Epactentafel Nro. 2, | 12 Tage | 11 Stunden | 20 Minuten. |
| Vollmond im März den | 15ten um | 16 Uhr | 50 Minuten. |

Weil

Weil aber dieser vor dem Aequinoctio fällt: so ist er nicht österlich: man muß also noch eine Monds-Revolution darzu thun

| | | | |
|---|---|---|---|
| mit | 29 Tagen | 12 Stunden | 44 Minuten. |
| thut | 45 Tage | 5 Stunden | 34 Minuten |

Den Märzen mit 31 Tagen abgezogen, fällt der österliche Vollmond auf den 14ten April um 5 Uhr 44 Minuten Nachmittag. Dieser hat den Buchstaben F; folglich war er ein Mittwoch: also fiel Ostern auf den 18ten April.

Wir wollen es auch mit einem Jahr versuchen, welches in der Historie sehr berühmt ist, weil es darinnen Zweifel wegen des Osterfests absetzte: und das ist das Jahr 387, worinnen der Heil. Augustinus am Charsamstage, den 24ten April, getauft wurde.

| | | |
|---|---|---|
| | 387 | |
| | 50 | |
| | 437 | 13 Quotient |
| 33) | 33 | |
| | 107 | |
| | 99 | |
| | 8 | ein Schaltjahr |
| darunter | 2 | Schaltjahre |
| | 10 | Zurück |
| Quotient corrigirt | 12 | Vorwärts |
| | 2 | Vorwärts C |

Der Sonntagsbuchstab war also nach dem Schalttage C: und diesen giebt auch der Julianische Kalender (§. 69.)

Der Ueberrest 8 giebt in der Aequinoctialtafel am 20ten März das Aequinoctium um 7 Uhr 58′ frühe. Dazu 2 St. 30′, thut 10 Uhr 28′. Davon abgezogen den Quotienten dreymal, das ist 39′, verbleibt zur wahren Zeit des Aequinoctii der 20te März um 9 Uhr 49′ früh.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eine 50 fache Zirkel Epacte thut | 19 Tage | 5 St. | 12 Min. |
| der Quotient 13 giebt in der Epacten-Tafel Nro. 1, | 29 Tage | 10 St. | 49 Min. |
| Zusammen | 48 T. | 16 St. | 1 Min. |
| der Ueberrest 8 giebt Nro. 2, | 28 T. | — | 3 Min. |

also der Vollmond im Märzen den 20 ten um 15 U. 58 Min. das ist den 21ten um 2 Minuten vor 4 Uhr in der Frühe. Nach den Cassinischen Tafeln begab sich der wahre Vollmond den 21ten etliche Minuten nach 11 Uhr vormittag; er war also ganz gewiß österlich. Weil aber dieser Tag den Buchstaben C *hat*, so war er dießmal ein Sonntag, folglich hätte Ostern 8 Tage darnach das ist am 28ten März gefeyert werden sollen. Der Heil. Ambrosius entschied aber, auf die Anfrage der Bischöffe von Aemilien, daß der 25te April der wahre Ostertag wäre, welches unrecht war. Der Mondszirkel hatte ihn verführet; denn dieser zeigt wirklich den österlichen Vollmond auf den 18ten April. Hieraus sieht man abermal, wie gegründet unsere obige Anmerkung (§. 8.) ist.

## §. 76.

Wenn man will; so kann man auch diese Methode für die Jahre, die auf 1600 folgen, gebrauchen.

| | | |
|---|---|---|
| Nehmen wir zum Exempel das Jahr | 1769 | |
| thun wir hiezu die Zahl von | 50 | |
| thut . . . . . | 1819 | 55 Quotient |
| diese mit 33 dividiret | 33) 165 | |
| | 169 | |
| | 165 | |
| der Ueberrest ein Schaltjahr | 4 | |
| darunter stecken Schaltjahre | 1 | |
| thut | 5 | Zuück |
| der Quotient um 1 vermindert | 54 | Vorwärts |
| | 49 | Vorwärts |
| diese 49 mit 7 dividiret bleibt übrig | 0 — | |

Also ist in diesem Jahr der Sonntagsbuchstab A, wie hieroben (§. 8.)

Der Ueberrest 4 zeigt in der Aquinoctialtafel den 20ten März um 8 Uhr 43 Minuten: dazu addiret 2 Stunden 30 Minuten, thut 11 Stunden 12 Minuten: davon abgezogen den Quotienten 3mal mit 165 Minuten, oder 2 Stunden 45 Minuten, verbleiben 8 Uhr 27 Minuten zur Zeit des Aquinoctii zu Rom den 20ten März.

Eben so kömmt die Zeit des mittlern Vollmonds heraus. Denn der Quotient 55 giebt in der Epactentafel Nro. 1,

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 16 Tage | 20 St. | 28 Min. |
| dazu | 19 | 5 | 12 |
| thut | 36 Tage | 1 St. | 40 Min. |

Xx 2 36

| | |
|---|---|
| das ist: | 36 Tage 1 St. 40 Min. |
| Der Ueberrest 4 giebt in der Epactentafel Nro. 2, | 14 Tage — St. 1 Min. |
| Also fällt der mittlere Vollmond im März auf den | 22ten um 1 Uhr 39 Min. |

und dieß trift mit der Berechnung (§. 49.) bis auf eine einzige Minute nahe genau zusammen.

§. 77.

Wenn man also auch die Gregorianische Einschaltungsart beybehalten wollte; so würde doch noch unser System dazu dienen, daß man die wesentlichen Stücke des Kalenders für das vorgegebene Jahr daraus bestimmte, und die gefundenen Tage sofort auf den Gregorianischen Kalender reducirte (§. 68.)

Nehmen wir z. E. das Jahr 1768. Dieß ist in unserm Kalender das 3te im 6ten Zirkel von Ao. 1600 angefangen, und hat den Sonntagsbuchstaben C. Das Aequinoctium fällt auf den 21ten März um 2 Uhr 38 Minuten frühe: und der österliche Vollmond den 3ten April um 4 Uhr 50 Minuten früh. Weil nun der Gregorianische Kalender dieses Jahr nach dem Schalttage den Sonntagsbuchstaben B hat, folglich um einen Buchstaben weniger zählet als der unsrige; so fällt das Frühlings-Aequinoctium nach dem Gregorianischen Stylo den 20ten März, um 2 Uhr 38 Minuten frühe, und der österliche Vollmond den 2ten April um 4 Uhr 50 Minuten frühe. Der 2te April hat den Buchstaben A; folglich fällt Ostern in diesem Jahr nach dem Gregorianischen Styl auf den 3ten April.

# Zweyter Theil.

## Erster Abschnitt.

### Eingang.

§. 78.

Bis hieher habe ich immer den einfachen Zirkel von 33 Jahren für den besten gehalten, und bewiesen, daß er unter allen anderen Zirkeln, wegen der Einschaltungsart, der beste ist. (§. 14.) Die Combination zweyer oder mehrerer verschiedener Zirkel hat mir immer etwas perplexes zu seyn geschienen. Nach einem reifen Nachdenken aber habe ich gefunden, daß es in der Berechnung eben so wenig, oder doch nicht viel mehr Mühe braucht, zween verschiedene Zirkel mit einander zu combinieren, als sich eines einfachen zu bedienen.

§. 79.

Es ist beynahe so gut als demonstriret, daß die wahre Größe des tropischen Jahres geringer als 365 Tage, 5 Stunden, 48 Min. und 49 Sec. und näher bey 44 Sec. als 49 ist. Der Herr de la Laude in seiner Astronomie 1. Buch §. 127. giebt die Größe des tropischen Jahres von 365 Tagen, 5 Stunden, 48 Min. und 45 Sec. als aus der Erfahrung richtig bestimmet an. Wir haben schon oben (§. 12) gezeiget, daß in dieser Voraussetzung ein Zirkel von 33 bürgerlichen Jahren, in welchem 8 Tage eingeschaltet werden, um 11 Min. 15 Sec. kleiner, als 33 tropische Jahre; und daß hingegen 29 tropische Jahre um 33 Min. 45 Sec.

Sec. größer ist, als ein Zirkel von 29 bürgerlichen Jahren, worinnen 7 Tage eingeschaltet werden. Drey Zirkel von 33 Jahren (das ist 99 Jahre, worinnen 24 Tage eingeschaltet werden) sind demnach um 33 Min. 45 Sec. kleiner als 99 tropische Jahre; und 29 tropische Jahre sind um 33 Min. 45 Sec. größer als ein Zirkel von 29 Jahren, worinnen 7 Tage eingeschaltet werden. Wenn man also 3 Zirkel von 33 Jahren, und hernach einen von 29 Jahren gebrauchet, die zusammen 128 Jahre ausmachen; so werden die Fehler gegen einander vollkommen compensiret: wenn man nämlich voraus setzet, daß das tropische Jahr auf das allergenaueste 365 Tage, 5 Stunden, 48 Min. und 45 Sec. beträgt, wie man fast sicher vermuthen darf. Nach 128 Jahren gienge folglich das Æquinoctium nicht einmal um eine Secunde zurück oder vor sich, welches in einem einfachen Zirkel von 33 Jahren um 3 Minuten zurücke tretten würde, wenn das tropische Jahr auf das genaueste 365 Tage, 5 Stunden, 49 Min. ausmachte (§. 12.)

§. 80.

Ein solcher zusammen gesetzter Zirkel von 128 Jahren ist demnach in allem Betracht dem einfachen von 33 Jahren weit vorzuziehen. Nun sollte man meynen, es würde hierzu eine sehr perplexe Rechnung erfordert. Es ist aber dem nicht also, wie wir bald hernach sehen werden. Ich werde hier viel kürzer seyn, als im ersten Theile, weil die allda weitläufiger angebrachten Gründe darzu dienen, das, was ich nunmehr im Kurzen sagen werde, vollständig zu erläutern.

Zwey-

## Zweyter Abschnitt.

### Wie im combinirten Zirkel von 128 Jahren die Eigenschaft der Jahre, und für ein jedes gegebenes Jahr der Sonntagsbuchstab zu bestimmen.

§. 81.

Wir setzen 3 Zirkel von 33 Jahren, in deren jedem das 4te, 8te, 12te, 16te, 20te, 24te, 28te und 33te Jahr Schaltjahre von 366 Tagen sind. Auf diese 3 Zirkel, die 99 Jahre ausmachen, lassen wir einen einzigen Zirkel von 29 Jahren folgen; worinnen das 4te, 8te, 12te, 16te, 20te, 24te und 29te Schaltjahre sind. Beyde zusammen machen also einen grossen Zirkel von 128 Jahren aus, worinnen über die 365 Tage, die für ein gemeines Jahr gelten, 3mal 8, (das ist 24) und 1mal 7, zusammen also 31 Tage eingeschaltet werden. Ein solcher Zirkel von 128 Jahren enthält demnach über die completen Wochen noch 128 und 31, zusammen aber 159 Tage; das ist 22 Wochen und 5 Tage.

§. 82.

Wenn also z. E. das erste Jahr im ersten Zirkel von 128 Jahren mit einem Sonntage angefangen hat, so fängt das erste im 2ten Zirkel mit einem Freytage an. Folglich gehen die Sonntagsbuchstaben nach Verflusse eines 128jährigen Zirkels um 2 vor sich. Wenn demnach das Jahr 1600 den Sonntagsbuchstaben A hat; so hat das Jahr 1728 C.

§. 83.

Wir haben schon oben (§. 15) erwiesen, daß nach einem 33jährigen Zirkel der Sonntagsbuchstab um 1 weiter vor sich geht.

Und

Und jedermann weis, daß nach einem gemeinen Jahre der Sonntagsbuchstab um 1, und nach einem Schaltjahre um 2 zurücke geht. Dieß alles voraus gesetzet, wird es nicht schwer fallen, zu bestimmen, ob ein vorgegebenes Jahr der gemeinen Zeitrechnung ein gemeines oder ein Schaltjahr nach unserm Stylo ist, und ob es zum größern Zirkel von 33, oder zum kleinern von 29 Jahren gehöret, und was ihm für ein Sonntagsbuchstab zukömmt.

§. 84.

1) Man reduciret nämlich das vorgegebene Jahr Christi auf unsre Æram, das ist, man zieht 1600 davon ab.

2) Den Ueberrest, welcher das Jahr unsrer Æræ andeutet, dividiret man mit 128; was heraus kömmt, nennet man den ersten Quotienten

3) Was nach der Division übrig bleibt, dividiret man ferner mit 33, und nennet das, was heraus kömmt, den zweyten Quotienten

4) Wenn dieser zweyte Quotient geringer ist, als 3; so zeiget der Ueberrest nach der zweyten Division das laufende Jahr im größern Zirkel von 33 Jahren an, worinnen 32 ein gemeines Jahr ist. Wäre aber der zweyte Quotient 3 (größer kann er niemal seyn) so deutet der Ueberrest nach der zweyten Division das laufende Jahr im kleinern Zirkel von 29 Jahren an, worinnen das 28te ein gemeines Jahr ist.

5) Wenn sich der zweyte Ueberrest gerade auf mit 4 dividiren läßt; so ist das vorgegebene Jahr ein Schaltjahr, ausgenommen 32 im größern und 28 in kleinern Zirkel (N. 4)

5)

6) Wenn nach der ersten, oder zweyten Division nichts das ist 0 übrig bleibt, so ist das vorgegebene Jahr ein Schaltjahr.

Z. E. 1) 1769 der gemeinen Zeitrechnung

```
        1769   der gemeinen Zeitrechnung
        1600
      ------
         169 ⎫
128)     128 ⎭ 1  Erster Quotient
      ------
          41 ⎫
 33)      33 ⎭ 1  Zweyter Quotient
      ------
           8   ein Schaltjahr im 2ten größern Zirkel
               von 33 Jahren.
```

2)

```
        1836   der gemeinen Zeitrechnung
        1600
      ------
         236 ⎫
128)     128 ⎭ 1  Erster Quotient
      ------
         108 ⎭ 3  Zweyter Quotient
 33)      99
      ------
           9   ein gemeines Jahr im kleinen
               Zirkel von 29 Jahren.
```

3)

```
        1826
        1600
      ------
         226 ⎫
128)     128 ⎭ 1  Erster Quotient
      ------
          98 ⎫
 33)      66 ⎭ 2  Zweyter Quotient
      ------
          32   ein gemeines Jahr im 3ten größern
               Zirkel von 33 Jahren.
```

4) 1855
1600

2557
128) 128 | 1 Erster Quotient

127 |
33) 99 | 3 Zweyter Quotient

28 ein gemeines Jahr im kleinern Zirkel von 29 Jahren.

5) 1856
1600

256
128) 256 | 2 Erster Quotient

— 0 Ein Schaltjahr das letzte im zweyten größten Zirkel.

6) 1889
1600

289
128) 256 | 2 Erster Quotient

33 |
33) 33 | 1 Zweyter Quotient

— 0 ein Schaltjahr das letzte im ersten größern Zirkel

7) 1922
1600

322
128) 256 | 2 Erster Quotient

66 |
33) 66 | 2 Zweyter Quotient

— 0 Ein Schaltjahr das letzte im zweyten großen Zirkel

8)

8) 1955
   1600

   355 }
128) 256 | 2 Erster Quotient

   99 | 3 Zweyter Quotient
33) 99 }

   0 Ein Schaltjahr das letzte im dritten größern Zirkel.

§. 87.

Um nun den Sonntagsbuchstaben zu finden; 1) Multipliciret man den ersten Quotienten mit 2. 2) Zum Product thut man den zweyten Quotienten, und nennt die Summe V. welche anzeiget, um wieviel der Sonntagsbuchstab von Ao. 1600 an bis auf das vorgegebene Jahr nach dem Schalttage vorwärts gegangen ist (§. 17.). 3) Zum Ueberrest nach der zweyten Division thut man soviel Einheiten, als Schaltjahre (das ist die Zahl 4) darinnen stecken, (§. 16.) und nennet die Summe R. diese deutet an, um wievtel der Sonntagsbuchstab rückwärts gegangen ist. 4) Man zieht V. vor R, oder R. von V. ab, und wirft von der differenz 7 so oft weg, als sichs thun läßt, so zeigt der Ueberrest an, um wieviel der Sonntagsbuchstab von A entweder vor oder- rückwärts gegangen ist. Ist V größer als R, so ist er um so viel von A vor sich gegangen, als sie differiren. Ist aber V kleiner als R, so ist er um so viel von A zurücke gegangen. Die Disposition der Buchstaben bleibt wie §. 17.

Im ersten Exempel (§. 86.) war der erste Quot. 1
mit 2 multipl.

giebt 2
Dazu den zweyten Quot. 1

giebt 3 V

 Der

Der Ueberrest nach der zweyten Division war 8
Darinnen steckt 4 2 mal.

1 0 R.
3 B.

7) 7 | 1
7

0 A B

Im 2ten Exempel ist der erste Quotient 1
mit 2 multipl.

giebt 2
Dazu den zweyten Quotienten 3

5 B.

Der Ueberrest nach der zweyten Division war 9
Darinnen steckt 4 2 mal

1 1 R.
5 B.

6 rückw. B.

Im dritten Exempel ist der erste Quotient 1
mit 2 multipl.

giebt 2
Dazu den zweyten Quotienten 2

4 B

Der Ueberrest nach der zweyten Division war 3 2
Darinnen stecken Schaltjahre 7 (§. 84.)

3 9 R
4 B

3 9

7 fünf-

| | | |
|---|---|---|
| das ist | 3 9 | |
| 7 fünfmal abgezogen, oder | 3 5 | |
| Verbleibt | 0 | A |

| | | |
|---|---|---|
| Im vierten Exempel ist der erste Quotient | 1 | |
| mit | 2 | multipl. |
| giebt | 2 | |
| Dazu den zweyten Quotienten | 3 | |
| | 5 | B |
| Der Ueberrest nach der zweyten Division ist | 2 8 | |
| Darinnen stecken Schaltjahre | 7 | |
| | 3 5 | R |
| | 5 | B |
| | 3 0 | |
| 7 viermal abgezogen, oder | 2 8 | |
| | 2 | rückw. F |

| | | |
|---|---|---|
| Im fünften Exempel ist der erste Quotient | 2 | |
| mit | 2 | multipl. |
| giebt | 4 | B. vorw. E |

| | | |
|---|---|---|
| Im sechsten Exempel ist der erste Quotient | 2 | |
| mit | 2 | multipl. |
| giebt | 4 | |
| Dazu den zweyten Quotienten | 1 | |
| | 5 | B. F |

Man muß demnach von A 5 weiter vor sich zählen, so kommt man auf F.

| | |
|---|---|
| Im siebenten Exempel ist der erste Quotient | 2 |
| mit | 2 multipl. |
| giebt | 4 |
| Dazu der zweyte Quotient | 2 |
| | 6 V. vor- |

wärts S.

| | |
|---|---|
| Im achten Exempel endlich ist der erste Quotient | 2 |
| mit | 2 |
| giebt | 4 |
| Dazu den zweyten Quotienten | 3 |
| | 7 |
| 7 einmal weggeworfen | 7 |
| Verbleibt | o A |

## Dritter Abschnitt.

### Wie die Zeit des Frühlings-Æquinoctii für ein jedes gegebenes Jahr in dieser Jahrseinrichtung zu finden.

§. 86.

Weil wir das tropische Jahr (§ 79.) zu 365 Tagen, 5 Stunden, 48 Min. 45 Sec. angenommen haben; so bekömmt auch unsere folgende Aequinoctialtafel eine andere Gestalt, als die obige (§ 26.)

Laufen-

| Laufendes Jahr im Zirkel. | | Tag des Æquinoctii im Märzen. | | Uhr | M. | Sec. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schaltj. | 0 . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 9 | 26 | — |
| | 1 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 3 | 14 | 45 |
| | 2 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 9 | 3 | 30 |
| | 3 . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 2 | 52 | 15 |
| Schaltj. | 4 . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 8 | 41 | — |
| | 5 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 2 | 29 | 45 |
| | 6 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 8 | 18 | 30 |
| | 7 . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 2 | 7 | 15 |
| Schaltj. | 8 . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 7 | 56 | — |
| | 9 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 1 | 44 | 45 |
| | 10 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 7 | 35 | 30 |
| | 11 . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 1 | 22 | 15 |
| Schaltj. | 12 . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 7 | 11 | — |
| | 13 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 0 | 59 | 45 |
| | 14 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 6 | 48 | 30 |
| | 15 . . . . . . . . | 21 | Vormit. | 0 | 37 | 15 |
| Schaltj. | 16 . . . . . . . . | 20 | Vormit. | 6 | 26 | — |
| | 17 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 0 | 14 | 45 |
| | 18 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 6 | 3 | 30 |
| | 19 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 11 | 52 | 15 |
| Schaltj. | 20 . . . . . . . . | — | Vormit. | 5 | 41 | — |
| | 21 . . . . . . . . | — | Vormit. | 11 | 29 | 45 |
| | 22 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 5 | 18 | 30 |
| | 23 . . . . . . . . | — | Nachmit. | 11 | 7 | 15 |

Laufen-

| Laufendes Jahr im Zirkel. | Tag des Æquinoctii im Märzen. | | Uhr | M. | Sec. |
|---|---|---|---|---|---|
| Schaltj. 24 | . . . . . . . . 20 | Vormit. | 4 | 56 | — |
| 25 | . . . . . . . . — | Vormit. | 10 | 44 | 45 |
| 26 | . . . . . . . . — | Nachmit. | 4 | 33 | 30 |
| 27 | . . . . . . . . — | Nachmit. | 10 | 22 | 15 |
| Schaltj. 28 | . . . . . . . . — | Vormit. | 4 | 11 | — |
| In einem kleineren Zirkel von 29 Jahren. | | | | | |
| 28 | . . . . . . . . 21 | Vormit. | 4 | 11 | — |
| 29 | . . . . . . . . 20 | Vormit. | 9 | 59 | 45 |
| 30 | . . . . . . . . — | Nachmit. | 3 | 48 | 30 |
| 31 | . . . . . . . . — | Nachmit. | 9 | 37 | 15 |
| 32 | . . . . . . . . 21 | Vormit. | 3 | 26 | — |
| Schaltj. 33 | . . . . . . . . 20 | Vormit. | 9 | 14 | 45 |

§. 87.

Vergleicht man nun das 0 Jahr im größern Zirkel mit dem 33ten, so zeiget sich, daß das Aequinoctium nach einem größeren Zirkel um 11 Min. 15 Sec. folglich nach dreyen Zirkeln um 33 Min. 45 Sec. zurücktritt. Und wenn man eben dieses 0 Jahr mit dem 29ten im kleineren Zirkel von 29 Jahren vergleichet; so ergiebt sich, daß nach Verfluß eines solchen kleinen Zirkels das Aequinoctium um 33 Min. 45 Sec. weiter fortrücket. Wenn man demnach 3 größere und einen kleineren Zirkel mit einander verbindet; so ist klar, daß das Aequinoctium nach Verfluß eines solchen größten Zirkels von 128 Jahren um eben so viel zurücke tritt, als es weiter vor sich geht; folgsam daß sich beyde, der Zurück- und

Vor-

Vorgang des Aequinoctii, gegen einander genau compensiren. a) Und dieß bestättiget dasjenige vollkommen, was wir hieoben (§. 79.) gesaget haben.

§. 88.

Will man demnach die eigentliche wahre Zeit des Aequinoctii für ein gegebenes Jahr auf das genaueste wissen; so multipliciret man den zweyten Quotienten (§ 79.) mit 11 Min. 15 Sec. so zeiget das Product, wie viele Min. von der in der Tabelle gefundenen Zeit abgezogen werden müssen, um die wahre Zeit des Aequinoctii auf das genaueste zu bestimmen.

Wir geben hiervon folgendes Beyspiel.

Im 2ten Exempel (§. 86.) ist der zweyte Quotient 3; dieser mit 11 Min. 15 Sec. multipliciret, giebt 33 Minuten, 45 Sec. Der Ueberrest 9 zeiget in der Aequinoctialtabell den 20ten März um 1 Uhr, 44 Min. 45 Sec. Nachmittag. Hiervon zieht man die oben gefundenen 33 Min. 45 Sec. ab; so verbleibt zur wahren Zeit des Æquinoctii im Jahre Christi 1836 der 20te März um 1 Uhr, 11 Min. Nachmittag; wenn nämlich das tropische Jahr auf das allergenaueste 365 Tage, 5 Stunden, 48 Min. und 45 Sec. ausmachet, wie wir angenommen haben.



a) Man multiplicire den Unterschied eines tropischen Jahres von einem gemeinen, so 5 St. 48 Min. 45 Sec. ausmachet, mit 128, so kommen gerade 31 Tage heraus, so viel wir nämlich in dieser Zeit einschalten.

§. 89.

Die protestantischen Stände des Reichs haben deswegen den 33jährigen und alle übrige combinirte Zirkel verworfen, weil sie dafür hielten, daß, um eine richtige Einschaltung zu erhalten, die Kenntniß der eigentlichen Größe des tropischen Jahres unumgänglich nöthig wäre. Wir getrauen uns aber zu zeigen, daß sie gar nicht dazu nöthig ist. Wir haben schon oben (§. 12.) bewiesen, das, wenn man einen einfachen Zirkel gebrauchen will, keiner als der von 33 Jahren der Sache am nächsten tritt. Wir haben weiters gezeiget, (§. 79.) daß das tropische Jahr nicht größer als 365 Tage, 5 St. 48 Min. 49 Sec., und nicht kleiner als 365 Tage, 5 St. 48 Min. 45 Sec., nach den bewährtesten Observationen seyn könne. Wir haben hiernächst die letztere Quantität des tropischen Jahres, welche Mr. de la Lande für die richtigste angiebt, darum erwählet, weil sie sich für einen combinirten großen Zirkel von dreyen größern Zirkeln zu 33 Jahren, *und einen kleinern* zu 29 Jahren, die zusammen 128 Jahre ausmachen, am besten schickt.

§. 90.

Wollte man mit Beybehaltung dieser Größe des tropischen Jahres 4 größere Zirkel zu 33 Jahren, und einen kleinern zu 29 Jahren mit einander combiniren, und einen zusammen gesetzten Zirkel daraus machen; so würde sich ein Unterschied von 11 Min. 15 Sec. ergeben; und dieser Unterschied würde desto beträchtlicher werden, je öfter man den größern Zirkel gebrauchete. Noch größer aber würden diese Differenzen anwachsen, wenn das tropische Jahr größer wäre, als wir es angenommen haben.

§. 91.

Man versuche es auch mit andern Zirkeln. Man combinire z. E. einen 37jährigen 2- oder 3mal mit einem 25- oder 29jährigen rc. Man nehme das tropische Jahr nach verschiedenen möglichen Größen an; so wird man allemal finden, daß keine einzige Zirkel-Combination der Sache so nahe tritt, als die unsrige; und daß folglich keine einzige Einschaltungsart in der Welt bequemer sey, als die 33jährige im ersten Theile, wenn man einfache Zirkel haben will: und keine andere, als die 128jährige in diesem zweyten Theile, wenn man zusammen gesetzte Zirkel verlanget.

§. 92.

Sollte endlich einmal die Größe des tropischen Jahres bis auf Tertzen genau ausfindig gemacht werden; so darf man darum unsere Zirkel nicht ändern: sondern man machet sich eine neue Aequinoctialtafel, welche auf die wahre Größe des tropischen Jahres eingerichtet ist. Dieß hat nicht die geringste Schwürigkeit; weil solche Tafel aus der bloßen Addition des Unterschieds eines gemeinen Jahres zu 365 Tagen von einem tropischen entspringt, wie wir schon oben gezeiget haben. §. 26.) Man wird alsdann gleich sehen, wie viel nach einem jeden Zirkel das Æquinoctium entweder zurücke oder vor sich gehet: und hienach kan man die (§. 28.) an Hand gegegene Correction vornehmen. Hieraus veroffenbaret sich abermal, wie wenig man sich in Erwählung einer aus den von uns vorgeschlagenen Einschaltungs-Arten an der Größe des tropischen Jahres aufzuhalten habe.

# Vierter Abschnitt.

## Von der Art und Weise den österlichen mittleren Vollmond im combinirten Kalender zu finden.

§. 93.

Wir beziehen uns vor allen auf den 4ten Abschnitt unsers ersten Theils. Unsere Epaktentafel bekömmt aber, weil wir hier zweyerley Quotienten und verschiedene Zirkel haben, eine andere Gestalt, als die hieroben (§.44.) Die Epakte für einen ganzen Zirkel zu 33 Jahren thut 4 Tage, 12 Stunden, 26 Min. 28 Sec. genau: und diese 3mal genommen, (das ist für 3 Zirkel oder 99 Jahre), 13 T. 13 St. 19 M. 24 Sec. Thut man zu der Epakte von einem kleinern Zirkel zu 29 Jahren, 20 T. 1 St. 9 M. 6″ 20‴. hinzu, und zieht von der Summe eine ganze Mondsrevolution zu 29 T. 12 St. 44 M. 3″. 10‴ ab; so giebt der Ueberrest die Epakte für den zusammen gesetzten Zirkel von 128 Jahren, zu 4 T. 1 St. 44 M. 27 Sec. und 10‴. Aus diesen Gründen ist nun unsere folgende Epaktentafel durch die bloße Addition entsprungen.

Epacten-

## Epaktentafel. Epoche An. 1600 den 29. März, 3 U. 9 Min.

**No. 1. Combinirte Zirkelepakten.**

| 1ter Quot. | Epakten. Tage | St. | M. | Sec. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 1 | 44 | 27 |
| 2 | 8 | 3 | 28 | 54 |
| 3 | 12 | 5 | 13 | 21 |
| 4 | 16 | 6 | 57 | 48 |
| 5 | 20 | 8 | 42 | 15 |
| 6 | 24 | 10 | 27 | 43 |
| 7 | 28 | 12 | 12 | 10 |
| 8 | 3 | 1 | 12 | 34 |
| 9 | 7 | 2 | 56 | 1 |
| 10 | 11 | 4 | 40 | 28 |
| 11 | 15 | 6 | 24 | 55 |
| 12 | 19 | 8 | 9 | 22 |
| 13 | 23 | 9 | 53 | 49 |
| 14 | 27 | 11 | 38 | 16 |
| 15 | 2 | — | 38 | 40 |
| 20 | 22 | 9 | 20 | 56 |
| 30 | 4 | 1 | 17 | 21 |
| 40 | 15 | 5 | 57 | 49 |
| 50 | 26 | 10 | 38 | 17 |
| 60 | 8 | 2 | 34 | 42 |
| 70 | 19 | 7 | 15 | 10 |
| 80 | — | 23 | 11 | 35 |
| 90 | 12 | 3 | 52 | 3 |
| 100 | 23 | 8 | 32 | 31 |

**No. 2. Einfache Zirkel-Epakten.**

| 2ter Quot. | Epakten. Tage | St. | M. | Sec. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 12 | 26 | 28 |
| 2 | 9 | — | 52 | 56 |
| 3 | 13 | 13 | 19 | 24 |

**No. 3. Jahres-Epakten.**

| Ueberrest. | Epakten. Tage | St. | M. | Sec. | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | 15 | 11 | 22 | |
| 2 | 21 | 6 | 22 | 44 | |
| 3 | 2 | 8 | 50 | 3 | |
| 4 | 14 | 0 | 1 | 25 | |
| 5 | 24 | 15 | 12 | 47 | |
| 6 | 5 | 17 | 40 | 6 | |
| 7 | 16 | 8 | 51 | 28 | |
| 8 | 28 | — | 2 | 50 | |
| 9 | 9 | 2 | 30 | 9 | |
| 10 | 19 | 17 | 41 | 31 | |
| 11 | — | 20 | 8 | 50 | |
| 12 | 12 | 11 | 20 | 12 | |
| 13 | 23 | 2 | 31 | 34 | |
| 14 | 4 | 4 | 58 | 53 | |
| 15 | 14 | 20 | 10 | 15 | |
| 16 | 26 | 11 | 21 | 37 | |
| 17 | 7 | 13 | 48 | 55 | |
| 18 | 18 | 5 | — | 17 | |
| 19 | 28 | 20 | 11 | 39 | |
| 20 | 10 | 22 | 38 | 59 | |
| 21 | 21 | 13 | 50 | 20 | |
| 22 | 2 | 16 | 17 | 39 | |
| 23 | 13 | 7 | 29 | 1 | |
| 24 | 24 | 22 | 40 | 23 | |
| 25 | 6 | 1 | 7 | 42 | |
| 26 | 16 | 16 | 19 | 4 | |
| 27 | 27 | 7 | 30 | 26 | |
| 28 | 9 | 9 | 57 | 45 | im größ. Zirk. |
| | 8 | 9 | 57 | 45 | im klein. Zirk. |
| 29 | 20 | 1 | 9 | 7 | |
| 30 | 1 | 3 | 36 | 26 | |
| 31 | 11 | 18 | 47 | 48 | |
| 32 | 22 | 9 | 59 | 9 | |
| 33 | 4 | 12 | 26 | 28 | |

Die Monds-Revolutionen findet man schon oben in der Tabelle (§ 44.)

Weil 13 große Zirkel 1664 Jahre ausmachen, so darf man nur eine 13fache combinirte Zirkel-Epakte mit 23 T: 9 St. 53 Min. 49 Sec. zur obigen Epoche der 29 T. 3 St. 9 Min. hinzuthun; und von der Summa eine ganze Revolution von 29 T. 12 St: 44 Min. 3 Sec. hinweg nehmen; so verbleibt der 23te März. — St. 18 M. 46 Sec zur Epoche des mittl. Vollm. im 64ten Jahre vor der gemeinen Zeitrechnung.

§. 94.

Wenn man demnach die Zeit des mittlern Vollmonds im Märzen für jedes vorgegebene Jahr wissen will; so sucht man 1) den ersten Quotienten in der Tafel Nro 1 auf, und nimmt die damit correspondirende Epacte; 2) Eben so excerpiret man die mit dem zweyten Quotienten correspondirende Epacte Nro. 2, und 3) diejenige Epacte Nro. 3, welche dem Ueberrest zukömmt. 4) Man bringt alle drey Epacten in eine Summa, und zieht 5) soviel Revolutionen davon ab, als sichs thun läßt; so zeigt die verbleibende Zahl, um wieviel Tage, Stunden, Minuten rc. der mittlere Vollmond im Märzen seit Ao. 1600 bis auf das vorgegebene Jahr zurückgegangen ist. Man zieht also 6) diese verbleibende Zahl vom 29ten Märzen 3 Uhr und 9 Minuten ab, (an welchem Tage sich im Jahr 1600 der mittlere Vollmond zu Rom ereignet hat; (§. 43.):) so zeigt der Ueberrest den Tag, die Stunde, Minute rc. des mittleren Vollmonds im Märzen für das vorgegebene Jahr.

Nehmen wir das erste Exempel (§. 86.) vom Jahr 1769 da ist der erste Quotient 1, hiemit correspondiret Nro. 1 die

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Epacte | 4 T. | 1 St. | 44 M. | 27 Sec. |
| Der zweyte Quotient ist auch 1, dieser hat zur Epacte Nro. 2, | 4 T. | 12 St. | 26 M. | 28 Sec. |
| Der Ueberrest 8 hat zur Epacte N. 3, | 28 T. | 0 St. | 2 M. | 50 Sec. |
| thut zusammen | 36 T. | 14 St. | 13 M. | 45 Sec. |
| Eine ganze Rev. davon abgez. mit | 29 T. | 12 St. | 44 M. | 3 Sec. |
| Verbleiben | 7 T. | 1 St | 29 M. | 42 Sec. |
| abgezogen von | 29 | 3 | 9 | — |
| Vollmond im Märzen den | 22 um | 1 U. | 39 M. | 18 Sec. |

Dieß

Dieß trift mit der obigen Berechnung (§. 49.) vollkommen überein und eben den Tag weißt auch der Gregorianische Kalender.

§. 95.

Wenn der solchergestalt gefundene Tag des Vollmonds vor dem Aequinoctio fällt; so ist er nicht österlich: man muß also noch eine Revolution dazu thun, und von der Summe den ganzen März mit 31 Tagen abziehen; so zeigt der Ueberrest den Tag, und die Stunde rc. des mittlern österlichen Vollmonds im April.

Nehmen wir das zweyte Exempel (§. 86.) vom Jahr 1836 da ist der erste Quotient 1. Hiemit correspondiret Nro. 1, die

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Epacte . . . . . | 4 T. | 1 St. | 44 M. | 27 Sec. |
| Der zweyte Quotient 3 hat die Epacte Nro. 2, | 13 T. | 13 St. | 19 M. | 24 Sec. |
| Der Ueberrest 9 Nro. 3 | 9 T. | 2 St. | 30 M. | 9 Sec. |
| thut zusammen | 26 T. | 17 St. | 34 M. | — Sec. |
| abgezogen von | 29 T. | 3 St. | 9 M. | — Sec. |
| Vollmond im Märzen den | 2 um | 9 U. | 35 M. | — Sec. |
| dazu eine Revolution Nro. 4, | 29 | 12 | 44 | 3 |
| | 31 T. | 22 St. | 19 M. | 3 Sec. |

Also fällt der mittlere Vollmond Ao. 1836 auf den 1ten April um 10 Uhr 19 Minuten 3 Secunden Vormittag (a).

Im

(a) Diesen Tag zeigt auch der Gregorianische Kalender, welcher nach seinem Schalttage eben den Sonntagsbuchstaben, wie der unsrige, nämlich B hat.

Im 8ten Exempel (§. 86.) vom Jahr 1955 ist der erste Quotient 2, dieser hat Nro. 1, die Epacte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 8 T. | 3 St. | 28 M. | 54 Sec. |
| Der zweyte Quotient 3, | 13 T. | 13 St. | 19 M. | 24 Sec. |
| Der Ueberrest 0 . . | — | — | — | — |
| thut zusammen | 21 T. | 16 St. | 48 M. | 18 Sec. |
| abgezogen von | 29 T. | 3 St. | 9 M. | — |
| Vollmond im Märzen den | 7 um | 10 U. | 20 M. | 42 Sec. |
| dazu eine ganze Revolution | 29 T. | 12 St. | 44 M. | 3 Sec. |
| | 36 | 23 | 4 | 45 |
| abgezogen den Märzen mit | 31 | — | — | — |
| Vollmond im April den | 5 um | 23 U. | 4 M. | 45 Sec. |

das ist den 6ten April um 11 Uhr 4 Minute 45 Secunden Vormittag (a)

Diese Exempel mögen gnug seyn, unsre Regel vom Vollmond zu erläutern. Nun ist uns nichts mehr übrig als der

Fünfte

(a) Der Gregorianische Kalender zeigt den 5ten April, welches der nämliche Freytag ist, der in unserm Kalender der 6te heißt. Denn der gregorianische hat das ganze Jahr hindurch B: der unsrige aber nach dem Schalttage A.

# Fünfter Abschnitt.

## Von Reduction der Tage unsers Kalenders auf den gregorianischen und julianischen, in einem jeden vorgegebenen Jahre, und wie unser Kalender-System auch auf die Jahre vor An. 1600 angewendet werden könne.

§. 96.

Was die Reductiou unsers Kalenders auf den gregorianischen und julianischen anbelanget; so geht es eben so damit zu, wie wir oben (§§. 68. u. f.) an Hand gegeben haben. Man sucht nämlich die Sonntagsbuchstaben für jeden Kalender, und vergleicht sie mit einander, wenn der gregorianische Kalender, vorwärts gezählet um einen, zween oder mehr Buchstaben mehr hat als der unserige, so thut man zu unsern Tagen so viel Einheiten hinzu, als diese Differenz betragt, um den nämlichen Tag im gregorianischen Kalender zu haben, und umgekehrt. Z.E. Unser Kalender hätte den Buchstaben A, der gregorianische aber B; so wäre der 20te März in unserm Stylo der 21te im gregorianischen. Wenn hingegen unser Kalender D, und der gregorianische C hätte, so wäre der 20te März unsers Kalenders der 19te im gregorianischen.

Will man aber wissen, was der vorgegebene Tag unsers Kalenders für ein Tag im julianischen sey; so reduciret man ihn zuerst besagter massen auf den gregorianischen (§. 70.) und diesen hernach auf den julianischen.

Man fragt znm Exempel was der 20te März 1768 unsers Kalenders für ein Tag im Julianischen sey? Hier haben wir

den Sonntagsbuchstaben nach dem Schalttage C. Der Gregorianische aber B; folglich ist der 20te März unsers Kalenders der 19te im Gregorianischen. Dieser differiret um 11 Tage von Julianischen (§. 70); der 8te März nach Julianischen Styl ist demnach der 19te im gregorianischen, und der 20te in unserm Kalender.

§. 97.

Will man aber unser Kalender-System auf die Jahre vor Ao. 1600 anwenden; so darf man nur, weil 13 combinirte große Zirkel 1664 Jahre ausmachen, zu dem vorgegebenen Jahre 64 addiren, und im übrigen mit der doppelten Division verfahren, wie oben (§. 84.). Und gleichwie der Sonntagsbuchstab nach Verfluß eines großen combinirten Zirkels um 2 Buchstaben vorwärts geht (§. 82.); so geht er um soviel rückwärts, wenn man zurück zählet. Dieß macht nach Verfluß von 13 Zir?eln 26, das ist über 3 complete Wochen noch 5 Buchstaben. Man darf also 2) nur den doppelten ersten Quotienten zu dem zweyten *addiren*, wie hieroben (§. 84.) und von der *Summa* 5 *abziehen*, so zeigt der Ueberrest (nachdem 7 so oft davon weggeworfen worden) als sichs thun läßt, um wieviel der Sonntagsbuchstab vorwärts geht (a). 3) Zum Ueberrest nach der zweyten Division thut man soviel Einheiten: als Schaltjahre darinnen sind, und wirft von der Summa so oft 7 hinweg als sichs thun läßt; so

(a) Wäre die Summa des doppelten ersten und des zweyten Quotienten weniger als der Ueberrest samt seinen Schaltjahren, so thut man 7 dazu, und zieht hernach diesen Ueberrest samt seinen Schaltjahren davon ab. Zum Exempel der erste Quotient wäre 1 der zweyte auch 1; und der Ueberrest samt den Schaltjahren 5; so wäre die Summa von doppelten ersten und einfachen zweyten Quotienten 3. Hierzu thut man 7 geben 10. Hiervon 5 abgezogen, verbleiben 5: um soviel geht der Sonntagsbuchstab vorwärts.

so zeigt die verbleibende Zahl, um wieviel der Sonntagsbuchstab zurückgegangen ist. 4) Diese Zahl zieht man von der Nro. 2. gefnndenen ab; so zeigt der Ueberrest, um wieviel der Sonntagsbuchstab vorwärts geht. (a)

Man fragt zum Exempel was das Jahr 325 für einen Sonntagsbuchstaben habe? 325

so thut man hinzu . . . 64

Summa 389 } 3 Erster Quotient

Dividiret mit 128) 384

diese weiter dividiret mit 33) 5 } 0 Zweyter Quotient

0

Ueberrest nach der 2ten Division 5

darunter ist 1 Schaltjahr

6

Der erste Quot. zweymal genommen ist 6

den zweyten dazu . . . . . 0

Summa 6

Davon abgezogen 5

bleibt 1

Dazu 7

8

Hiervon abgezogen 6 Nro. 3.

Verbleiben 2 Vorwärts

Also ist der Sonntagsbuchstab in diesem Jahr C.



(a) Wenn die Nro, 2 gefundene Zahl kleiner ist, als die Nro. 3; so thut man 7 hinzu, und verfährt hernach mit der Subtraction, wie hiervor gemeldet wird. Auf diese Art darf man die Buchstaben niemal rückwärts zählen.

| | | |
|---|---|---|
| | 387 | |
| | 64 | |
| | 451 | 3 Erster Quotient |
| 128) | 384 | |
| | 67 | 2 Zweyter Quotient |
| 33) | 66 | |
| Ueberrest | 1 | |
| Erster Quotient 2mal | 6 | |
| Dazu den zweyten | 2 | |
| | 8 | |
| Davon abgezogen . | . 5 | |
| Verbleiben | 3 | |
| weiter abgezogen | 1 | Nro. 3 |
| Verbleiben | 2 | Vorwärts; |

folglich ist der Sonntagsbuchstab auch in diesem Jahr C.

§. 98.

Das Frühlings-Aequinoctium wird eben so, wie oben (§§. 24. 87.) gefunden: weil dasselbe nach Verfluß von 128 Jahren weder vor sich noch zurückgeht. Und so wird man finden, daß es im Jahr 325 auf den 20ten Märzen, um 2 Uhr 29 Min. 45 Secunden Nachmittag, und im Jahr 387 auf den 20ten Märzen, um 2 Uhr 52 Minuten 15 Secunden fällt; wenn nämlich bey diesen letztern der zweyte Quotient 2, mit $11\frac{1}{4}$ Minuten multipliciret, von der in der Aequinoctial-Tafel gefundenen Zeit abgezogen wird.

§. 99.

Eben so verfähret man wie oben (§ §. 47) um den österlichen mittlern Vollmond zu finden, nur mit dem Unterschied,

daß

daß man, an statt der Epoche vom Jahr 1600, so auf den 29ten Märzen, 3 Uhr 9 Minuten gestellet ist, die Epoche von Ao 64 vor der Æra vulgari annimmt, welche wir oben (§. 93.) bey der Epactentafel) auf den 23ten Märzen — Uhr 18 Minuten heraus gebracht haben. Von dieser (allenfalls mit einer ganzen Revolution vermehret) wird die Summe der drey Epacten die dem ersten und zweyten Quotienten, und dem Ueberrest zukommen, abgezogen, so zeigt das Residuum den Tag, Stunde und Minute im Märzen, wo sich der österliche mittlere Vollmond zu Rom im vorgegebenen Jahre ereignet

Beym Jahr 325 war der erste Quotient 3, dieser giebt

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| in der Epactentafel Nro. 1, | 12 T. | 5 St. | 13 M. | 21 Sec. |
| Der zweyte Quotient 0 | — | — | — | — |
| Der Ueberrest 5, Nro 3 | 24 T. | 15 St. | 12 M. | 47 Sec. |
| thut zusammen . . | 36 T. | 20 St. | 26 M. | 8 Sec. |
| eine Revolution abgezogen | 29 T. | 12 St. | 44 M. | 3 Sec. |
| Verbleiben . . . | 7 T. | 7 St. | 42 M. | 5 Sec. |
| Diese von der Epoche abgezogen nämlich von . . | 23 T. | — St. | 18 M. | — Sec |
| Vollmond im März den | 15 um | 16 U. | 35 M. | 55 Sec. |

Weil er aber vor dem Aquinoctio fällt, so ist er nicht österlich; man muß demnach eine Revolution dazu thun, und den Märzen mit 31 Tagen abziehen, so kömmt heraus der 14te April 5 Uhr 19 Minuten 58 Secunden Nachmittag zur Zeit des österlichen mittlern Vollmonds im Jahr 325

Beym Jahr 387 war der erste Quotient 3, dieser giebt

| | |
|---|---|
| in der Epactentafel Nro. 1, | 12 T. 5 St. 13 M. 21 Sec. |
| Der zweyte Quot. 2 giebt Nro. 2 | 9 T. — 52 M. 56 Sec. |
| Der Ueberrest 1 Nro. 3; | 10 T. 15 St. 11 M. 22 Sec. |
| Zusammen . . . | 31 T. 21 St. 17 M. 39 Sec. |
| Hiervon abgezogen eine ganze Revolution mit . | 29 T. 12 St. 44 M. 3 Sec. |
| Verbleiben | 2 T. 8 St. 33 M. 36 Sec. |
| Diese abgezogen von der Epoche nämlich von . . | 22 T. — St. 18 M. — |
| Vollmond im Märzen den | 20 um 15 U. 44 M. 24 Sec. |

Dieß trift auf 13 Minuten nahe mit obiger Berechnung (§. 75.) zusammen. Der Unterschied liegt in den Epacten, weil unsere letztere Epacten-Tafel viel genauer und zuverläßiger berechnet ist, als die erstere; (§. 44.) wo die Secunden nicht in Betrachtung genommen worden sind.

Ostern wurde demnach in diesem Jahr irrig den 25ten April in mense Impurorum celebriret, wie wir schon hieroben (§. 75.) gesehen haben.

§. 100.

Will man beständig das 64ste Jahr vor der gemeinen Zeitrechnung für das 0 Jahr unsrer Kalender-Epoche annehmen; so gilt es gleichviel, und die Regel bleibt durchaus einerley.

Zum Exempel sey das laufende Jahr

| | | |
|---|---|---|
| | 1769 | |
| | 64 | |
| | 1833 | 14 Erster Quotient |
| 128) | 128 | |
| | 553 | |
| | 512 | |
| | 41 | 1 zweyter Quotient |
| 33) | 33 | |
| Ueberrest | 8 | ein Schaltj. im 2. größ. Zirkel |
| darunter sind | 2 | Schaltjahre |
| | 10 | |
| 7 weg | 3 | rückwärts |
| Erster Quotient zweymal | 28 | |
| davon abgezogen | 5 | |
| | 23 | |
| Zweyter Quotient . . | 1 | |
| 21 davon weg | 24 | |
| Verbleiben | 3 | vorwärts |
| | 0 | |

Also ist der Sonntagsbuchstab A

Der Ueberrest 8 ist dem obigen (§. 94.) gleich, folglich zeigt er auch in der Aequinoctial-Tafel den nämlichen Tag des Aequinoctii.

Der

| | |
|---|---|
| Der erste Quotient 14 giebt in der Epacten - Tafel | |
| Nro. 1 . . . . | 27 T. 11 St. 38 M. 16 Sec |
| Der zweyte Quot. 1 Nro. 2, | 4 T. 12 St. 26 M. 28 Sec. |
| Der Ueberrest 8 Nro. 3, | 28 T. 0 — 2 M. 50 Sec. |
| Zusammen | 60 T. — St. 7 M. 34 Sec. |
| zwey Revolutionen abgezogen | 59 T. 1 St. 28 M. 6 Sec. |
| Verbleiben | — T. 22 St. 39 M. 28 Sec. |
| diese abgezogen von der Epoche Ao. 64 vor der Æra vulgari. | 23 T. — St. 18 M. — Sec. |
| Vollmond im Märzen den wie hieroben (§. 94.). | 22 um 1 U. 38 M. 32 Sec. |

## §. 101.

Noch besser würde man fahren, wenn *man eine Anzahl* combinirter Zirkel die sich mit 7 dividiren läßt, zum Exempel 14, oder 1792 Jahre, vor dem Jahr 1600 vorausgehen ließe. Denn da würde man auf das Jahr 192 vor der Æræ vulgari kommen, welches eben sowohl ein Schaltjahr ist, und nach dem Schalttage den nämlichen Sonntagsbuchstaben A hat, wie das Jahr 1600. Man dörfte demnach zum gegebenen Jahre nur 192 hinzuthun, und alsdann durchgehends nach der Regel (§. 87.) verfahren, ohne an dem doppelten Quotienten etwas zu ändern.

Die Zeit des Märzen - Vollmonds zu finden, thut man eine Epacte von 14 combinirten Zirkeln (anstatt der 13 oben §. 93) zu 29 Tagen 3 Stunden 9 Minuten, welches die Epoche Ao. 1600 war (§. 43.). Auf solche Weise bekömmt man

die

Zeit des mittlern März-Vollmonds im Jahr der neuen Epoche nämlich Ao. 192 vor der gemeinen Zeitrechnung auf den 27 März um 2 Uhr 3 Minuten 13 Sec.

§. 102.

Man begreift leicht, daß man solchergestalt die Sonntagsbuchstaben für die Jahre der Eochen aus einem jeden Jahre worinnen man sich befindet, bestimmen könne. Ich sehe zum Exempel in dem 1769sten Kalender, den ich vor mit habe, daß sich dieses Jahr mit einem Sonntage endiget, und daß also das folgende 1770te Jahr mit einem Montage anfängt; folglich kann dasselbe keinen andern Sonntagsbuchstaben als G haben.

Nun thut man zu 1770 die Zahl 192, und verfährt durchgehends wie oben (§. 87.) wo sich dann zeiget, daß in dieser Zeit der Sonntagsbuchstab um 6 vor sich gegangen ist. Da er nun Ao. 1770 G ist; so muß er nothwendig Ao. 192 vor der Æra vulgari A gewesen seyn; denn von A auf G gezählet sind 6 Buchstaben.

Nach dem Gregorianischen Styl ist es eben so. Man nimmt das geringere von dem vorgegebenen Jahr für die Epoche an, und zieht so oft 400 ab, als sichs thun läßt, und verfährt weiter wie oben (§. 68.); so zeigt die zuletzt verbleibende Zahl, um wieviel der Sonutagsbuchstab in der Zwischen-Zeit rückwärts gegangen ist. Zum Exempel; man wollte aus dem bekannten Sonntagsbuchstaben von Ao. 1770 den fürs Jahr 1600 wissen; so zieht man von 1770 das

Jahr 1600 ab; verbleiben 170 Jahre; hierzu den 4ten Theil davon mit 42 Jahren, thut 212, hiervon abgezogen die erste Ziffer vom Rest, nämlich 1. Verbleiben 211. Diese mit 7 dividiret, bleibt im Rest, 1 folglich ist der Sonntagsbuchstab von 1600 bis 1770 um 1 zurückgegangen. Da er nun Ao. 1770 G ist, so muß er nothwendig Ao. 1600 A gewesen seyn.

## §. 103.

Was den Julianischen Kalender anbelangt; so muß man aus dem gegebenen Jahr den Sonntagsbuchstaben für das 0 Jahr der Æræ vulgaris zu bestimmen suchen. Wir haben im nächstvorhergehenden §. aus dem Jahr 1770 den Gregorianischen-Sonntagsbuchstaben A für das Jahr 1600 nach dem Schalttage herausgebracht. Dieß war eben so, wie im Julianischen Kalender ein Schaltjahr. Weil nun Gregorius XIII Ao. 1582 aus dem Kalender 10 Tage ausgemärzet hatte, so differirten beyde Kalender Ao. 1600 noch um 10 Tage; (das ist 1 Woche 3 Tage) folglich konnte der Sonntagsbuchstab im Julianischen Kalender nach dem Schalttage kein anderer als E seyn. Nun sind von dem 0 Jahr bis auf 1600 eben soviel Jahre verflossen. Hiervon 1400 abgezogen (§. 69.) Verbleiben 200. Dieß Jahr hatte also den nämlichen Buchstaben E. In 200 Jahren sind 50 Schaltjahre, thut zusammen 250 Jahre; diese mit 7 dividiret verbleiben übrig 5: um soviel ist der Sonntagsbuchstab von 0 Jahr bis 200 zurückgegangen. Man zählet demnach von E 5 vorwärts; so kömmt man auf C. Dieß war der Sonntagsbuchstab für das 0 Jahr der Æræ vulgaris nach dem Schalttage, im Julianischen Kalender.

Man

Man darf also nur 1). Von einem jeden gegebenen Jahre 700 so oft wegziehen als sichs thun läßt; 2) den Ueberrest mit 4 dividiren und den Quotienten hinzuthun, und 3) die Summe mit 7 dividiren: was nach der Division übrig verbleibt, zeigt um wieviel man von C zurück zählen müsse, um den Sonntagsbuchstaben für das gegebene Jahr zu haben.

§. 104.

Will man lieber von A anstatt E zurückzählen; so ist klar, daß man die Summa Nro. 2 um 2 vermindern müsse; und dieß bestättiget abermal unsre oben (§. 69.) gegebene Regel, wo wir den Unterschied beyder Kalender im 0 Jahr aus den chronologischen datis des Julianischen Kalenders bestimmet, hier aber nichts anders als 1) beyde Jahrsformen 2) die Känntniß des Sonntagsbuchstaben vom Jahr 1770. Und 3) den Unterschied der Tage in beyden Kalendern vom Jahre 1600 vorausgesetzet haben.

Wenn ein Jahr vor der gemeinen Zeitrechnung gegeben wird; so zieht man dasselbe von 700 1400 ꝛc. ab, und verfährt hernach mit dem Ueberrest durchgehends, wie oben (§. 69.)

Man fragt z. E. was das Jahr 522 vor der gemeinen Zeitrechnung für einen Sonntagsbuchstaben habe? (welches die Chronologi, die das Jahr vor der Æra vulgari für 1 annehmen, das 523te nennen) so zieht man 522 von 700 ab, da verbleiben

178 diese mit 4 dividiret
geben zum Quotienten 44

222
hiervon abgezogen 2

Verbleiben 220 diese mit 7 dividiret,
bleiben übrig 3

Also zählet man von A 3 rückwärts; so kommt man auf E. Dieß ist der Julianische Sonntagsbuchstab im Jahr 522 vor der Æra vulgari.

## §. 105.

Hieraus veroffenbaret sich Sonnenklar, wie unrecht diejenigen daran seyn, die da meynen, man könnte sich nicht auf die Sonnenzirkel verlassen, folglich auch die Wochentage, worauf die entfernten Jahre des Julianischen Kalenders anfangen, nicht sicher bestimmen. Die Leute bedenken nicht, daß *diese Zirkel, ihre* Erfindung mag sich herschreiben, von welcher Zeit sie immer wolle, allemal auf ganz gewisse gegenwärtige data gegründet, und eben so, wie wir hier gethan haben, nach der bekannten Julianischen Jahrsforme eingerichtet worden, folglich, so lang diese Jahrform zum Grunde genommen wird, sowohl vor- als rückwärts sicher einschlagen müssen. Ein anders wäre es, wenn mehr oder weniger Tage eingeschaltet worden wären, als die Julianische Jahrsform erfordert; denn da würde nicht von dem Julianischen, sondern von einem andern Kalender die Frage seyn. Jedoch wir werden hiervon in der Folge etwas mehrers sagen.

## §. 106.

Nun wollen wir das Jahr 44 vor der Æra vulgari nach unserer neuesten Methode (§. 101.) berechnen.

| | | |
|---|---|---|
| | 192 | |
| | 44 | |
| | 148 | 1 Erster Quotient |
| 128) | 128 | |
| Ueberrest | 20 | ein Schaltjahr |
| darunter | 5 | Schaltjahre |
| | 25 | R. |
| der doppelte Erste Quotient | 2 | V. |
| | 23 | R. |
| 7 dreymal weggeworfen | 21 | |
| Verbleiben | 2 | R. F G. |

Also war der Sonntagsbuchstab in diesem Jahr vor dem Schalttage G und nach dem Schalttage F.

Suchen wir jetzt den Tag des mittlern Vollmonds im Märzen auf.

Der erste Quotient giebt in der

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Epacten-Tafel Nro. 1, | 4 T. | 1 St. | 44 M. | 27 Sec. |
| der Ueberrest 20 Nro. 3, | 10 T. | 22 St. | 38 M. | 59 Sec. |
| Summa . | 15 T. | — St. | 23 M. | 26 Sec. |
| abgez. von der Epoche (§. 101.) | 27 T. | 2 St. | 3 M. | 13 Sec. |
| Vollmond im März den | 12 | um 1 U. | 39 M. | 47 Sec. |
| dazu den Februar. mit | 29 T. | | | |
| Summa | 41 T. | 1 St. | 39 M. | 47 Sec |
| abgezogen eine halbe Revol. mit | 14 T. | 18 St. | 22 M. | 1 Sec. |
| Neumond im Februar. den | 26 | um 7 U. | 17 M. | 46 Sec. |
| dazu den Jan. und December des vorgehenden Jahrs mit | 62 T. | — | — | — |
| Summa . . | 88 T. | 7 St. | 17 M. | 46 Sec. |
| abgezogen zwey Revolut. | 59 T. | 1 St. | 28 M. | 6 Sec. |
| Neumond Ao. 45 vor der Æra vulg. im December den | 29 | um 5 U. | 49 M. | 40 Sec. |

Der 29ste December hat den Buchstaben F, und weil diesem Jahr der Sonntagsbuchstab A zukömmt; so war der 29te December, als der Tag des Neumonds, ein Freytag.

Nun ist aus der Geschichte bekannt, daß *Julius Cäsar* das erste Jahr seiner Kalender-Verbesserung mit dem Tage des Neumonds angefangen hat. Dieser konnte 3 Jahre vor- und darnach nicht auf 3 Tage nahe zum 1ten Jänner fallen, folglich mußte dieses Jahr das 44te vor der Æra vulgari seyn. Da nun der Neumond auf einen Freytag fiel, so war dieser der 1te Jänner im neuen Julianischen Kalender; folglich konnte der Sonntagsbuchstab in diesem Jahr nach Julianischem Styl im Jänner und Hornung kein anderer als C seyn. Man bringt aber nach der Julianischen Berechnung (§. 104.) den Buchstaben B heraus; folglich konnte dieser nur vom Märzen an das übrige Jahr hindurch gelten. Also war dieses Jahr ganz unstreitig auch im Julianischen Kalender ein Schaltjahr: wiewohl einige daran zweifeln, denen es seltsam vorkömmt, wie Cäsar habe das erste Jahr seines Kalenders zum Schaltjahr machen, und doch dabey verordnen können, daß das vierte Jahr allemal ein Schaltjahr seyn sollte. Allein man bedenkt nicht, daß Cäsar hier unter dem 0 Jahr das erste seiner Kalender Epoche verstanden hat.

In der That mag dieses die Priester irre gemacht haben, die der Verordnung zu Folge im 4ten Jahr das erstemal einschalteten. Und weil sie wahrnahmen, daß unter dem ersten Jahr, wo Cäsar die Einschaltung befohlen hatte, und unter den 4ten 3 Jahre Unterschied waren; so meynten sie, aus einem groben Irrthum, es müßte immer so fortgehen, und schalteten im 7ten 10ten 13ten u. f. das ist, in 3 Jahren jedesmal

einen Tag ein. Und so hatten sie bis zu Ende des 37ten Jahres wirklich 12 Tage eingeschaltet, da es nur hätten 9 seyn sollen.

Augustus redreßirte die Sache, da er befahl, daß man von Ao. 38 bis 52 incl. gar nicht mehr einschalten sollte, um die zuviel eingeschalteten 3 Tage wiederum hereinzubringen. Er ließ daher erst im 53sten Jahr, welches das 8te unserer gemeinen Zeitrechnung ist, das erstemal wiederum einschalten: und von solcher Zeit an ist die Einschaltung, nach der Jahrsforme des Julianischen Kalenders, ohne Unterbruch fortgegangen.

Eben dieß beweist auch wiederum sonnenklar, daß das erste Jahr der Julianischen Kalender-Verbesserung (das ist das 44te Jahr vor der Æra vulgari) ein Schaltjahr gewesen seyn müsse. Denn setzen wir, es wäre ein gemeines Jahr gewesen; so hätte Augustus, um die behörige Correction vorzunehmen, nicht im 53ten sondern im 52ten Jahr der neuen Kalender-Epoche einschalten müssen. Vom ersten Jan. des ersten Jahrs bis ersten Jan. des 53sten Jahrs, wo die neue Einschaltung, nach einem Stillstand von 15 Jahren, noch nicht geschehen, waren 52 Jahre verflossen. Solche Zeit hindurch hätten also nach dem Julianischen Kalender-System, 13 Tage eingeschaltet werden sollen. Die Priester hatten aber nur 12 eingeschaltet (vom ersten Jan. des 4ten Jahrs bis den ersten Jan. des 38sten Jahrs gerechnet). Also mußte nothwendig vorher schon noch ein Tag eingeschaltet worden seyn. Und das konnte wohl nicht anderst als im ersten Jahr der Kalender-Verbesserung geschehen. Wie hätten auch sonst vom ersten Jan. des ersten Jahrs, bis zum ersten Jan. des 54sten Jahrs der Kalender-Verbesserung, wo alles wiederum in Ordnung gebracht worden, und der Sonn-

tags-

tagsbuchstab F war, 53 † 13, zusammen 66 Tage, oder über die completen Wochen noch 3 Tage (von C nämlich bis F) verfließen können, wenn das erste Jahr der Julianischen Kalender-Verbesserung kein Schaltjahr gewesen wäre?

Wollte Jemand sagen, Cäsar hätte sich doch wohl irren, und den Neumond im ersten Jahr auf einen Samstag supponiren können; wofolglich der Sonntagsbuchstab durch das ganze Jahr B gewesen wäre: so ist dieses nicht wahrscheinlich. Sossigenes, dessen sich Cäsar bediente, seinen neuen Kalender einzurichten, war ein allzuguter Sternkündiger, als daß er den mittlern Vollmond, (der damals, weil die Monds-Anomalie keinen ganzen Grad erreichte, vom wahren Vollmond nicht viel über eine Stunde differirte) um einen ganzen Tag hätte verfehlen sollen.

Es ist also so gut als mathematisch demonstriret, daß das erste Jahr der Julianischen Kalender-Verbesserung wirklich und in der That, keineswegs aber in der bloßen Supposition, vermittelst des Zurückzählens, ein Schaltjahr gewesen.

§. 107.

Gleichwie sich die Sonntagsbuchstaben für ein jedes Jahr, aus demjenigen, welches man vor sich hat, zurück und vorwärts bestimmen lassen; so läßt sich auch auf gleiche Weise das Aequinoctium und der österliche Vollmond für ein jedes Jahr zurück und vorwärts bestimmen. Nur muß man die Vorsicht gebrauchen, daß man zu erst bis auf ein Jahr, womit das 0 Jahr einer Epoche anfängt, zurück oder vor sich gehe, und von diesem aus hernach das gegebene Jahr berechne.

Zum

Zum Exempel. Man hätte Ao. 1769 observiret, daß das Æquinoctium auf den 20ten März um 7 Uhr 44′ 45″ gefallen wäre; man fraget nun, wann es im Jahr 1718 gefallen? So geht man zu erst auf das Jahr 1600 zurück, welches das 0 Jahr unsers größten Zirkels gewesen, das ist, man zieht 1600 von 1769 ab; so verbleiben 169. Diese mit 128 dividirt geben zum ersten Quotienten 1, und es verbleiben übrig 41. Diese weiter mit 33 dividiret, geben zum zweyten Quotienten 1, und es verbleiben übrig 8. Folglich sind von Ao. 1600 bis 1769 verflossen, 1 großer Zirkel von 128 Jahren, und einer von 33 Jahren, sammt weitern 8 Jahren. Weil nun nach Verfluß des größten Zirkels das Aequinoctium um gar nichts; nach Verfluß eines 33 jährigen um 11′ 15″, und in 8 Jahren um 1 Stunde 30 Minuten zurückgeht; so muß man diese zusammen addiren; thut 1 Stunde 41 Minuten 15 Secunden. Diese addiret man weiters zu der observirten Zeit des Aequinoctii im Jahr 1769; so zeigt die Summa 9 Stunden 26 Minuten Vormittag, wo sich das Aequinoctium den 20ten März im Jahr 1600 begeben hat.

Nun zieht man 1600 von 1718 ab; so verbleiben 118. Diese mit 128 dividiret, ist der erste Quotient 0. Wenn man sie weiters mit 33 dividiret, so geben sie zum zweyten Quotienten 3, und es verbleiben 19 Jahre übrig. Nach 3 größern Zirkeln geht das Aequinoctium um 33 Min. 45 Sec. (§. 87) und in 16 Jahren um 3 Stunden zurück, in 3 gemeinen Jahren aber um 17 Stunden 26 Minuten 15 Secunden vor sich. Man zieht demnach hiervon 3 Stunden 33 Minuten 45 Secunden ab, so verbleiben 13 Stunden 52 Minuten 30 Secunden. Diese thut man zur Zeit des Aequinoctii im Jahr 1600, nämlich zu 9 Uhr 26 Minuten Vormittag; so kömmt man auf 11 Uhr 18 Minuten

30 Secunden nachmittag. Zeit des Aequinoctii im Jahr 1718 am 20ten Märzen.

Eben so wirft es sich haargenau heraus, wenn man nach der ordentlichen Methode (§. 88.) verfährt. Denn der Ueberrest 19 giebt in der Aequinoctialtafel (§. 86.) den 20ten März um 11 Uhr 52 Minuten 15 Secunden nachmittag: hievon abgezogen 11 Minuten 15 Secunden mit dem zweyten Quotienten 3 multipliciret, oder 33 Minuten 45 Secunden, verbleiben zur Zeit des Aequinoctii 11 Uhr 18 Minuten 30 Secunden. (a)

§. 108.

---

(a) Die Æquinoctia, welche unsere Tabelle giebt, sind nur cyklische und mittlere Æquinoctia in Ansehung des wahren vom Jahr 1600, welches wir zur Epoche angenommen haben. Was wir also oben (§. 29) gesagt haben, daß nämlich unsere Tabelle die Æquinoctia eben so genau anzeiget, als der astronomische Calcul, das versieht sich nur von den Jahren, die nicht weit von an. 1600. entfernet sind. Bey den übrigen vor- und rückwärts differiren sie bald mehr bald weniger; je nach Verschiedenheit der mittlern Anomalie der Sonne, wornach sich die Centergleichungen richten, und die von dem Sonnen-Apogeo abhängt. Diese Differenz hat aber nicht gar viel zu bedeuten: daher finde ich auch die Tabelle unnöthig, die ich schon darüber gemacht hatte. Z. Ex. im Jahr 145. vor der gemeinen Zeitrechnung, fiel das Æquinoctium, nach den Caßinischen Tafeln berechnet, auf den 24ten März um 6. U. 30′ 38″ Nachmittag. Und unsere Æquinoctial-Tafel weiset es auf den 20ten März (weil unser Kalender von dem Julianischen in diesem Jahr um 4 Tage differiret) um 6 U. 37′ 15″. Der Unterschied betragt nur 6′ 37″. Hipparch observirte in diesem Jahr, welches das 602te der nabonassarischen Zeitrechnung ist, den 27ten des Monaths Mecheir, welcher mit dem 24 März julianischen Styls übereintrift, das Æquinoctium gerade am Mittage. Wenn

nun

§. 108.

Eine ganz gleiche Bewandniß hat es mit dem österlichen Vollmond. Gesetzt, man wüßte aus einer Observation oder sonst woher, daß der mittlere Vollmond im Jahr 1769 auf den 22ten März um 1 Uhr 39 Minuten Nachmittag fällt: und man wollte wissen, an was für einem Tage er sich Ao. 1718 ereignet, so geht man wie im vorigen §. auf das Jahr 1600 zurück.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Der erste Quotient 1 giebt in der Epacten-Tafel Nro. 1, | 4 T. | 1 St. | 44 M. | 27 Sec. |
| Der zweyte Quotient 1, Nro. 2, | 4 T. | 12 St. | 26 M. | 28 Sec. |
| und der Ueberrest 8, Nro. 3, | 28 T. | — St. | 2 M. | 50 Sec. |
| Zusammen | 36 T. | 14 St. | 13 M. | 45 Sec. |
| abgezogen eine Revolution | 29 T. | 12 St. | 44 M. | 3 Sec. |
| | 7 | 1 | 29 | 42 |
| Diese zu der Zeit des Vollmonds im Jahr 1769 hinzugethan, näml. zu | 22 | 1 | 39 | — |
| Vollm. Ao 1600 im Märzen den | 29 um | 3 U. | 8 M. | 42 Sec. |



nun die Observation vollkommen richtig gewesen wäre; so würden die Caßinischen Tafeln eben so fehlerhaft seyn, als unsere Æquinoctial-Tafel. Es mag aber wohl seyn, daß Hipparch in Bestimmung der Sonnenabweichung um $6\frac{1}{2}$ Minuten gefehlt hat, welches eben soviel Stunden in der Zeit ausmachet. Wir sehen daher nicht, wozu die genaueste Bestimmung des wahren Æquinoctii dienen solle. Eben die Ursachen, warum man sich mit den mittlern Vollmonden anstatt der wahren begnüget, um eine kurze und leichte Kalenderberechnung zu haben, gilt auch bey den Æquinoctien, weil diese eben so wenig als die wahren Vollmonde auf allen Meridianen des Erdkreises sich zugleich ereignen können.

Um nun den österlichen Vollmond fürs Jahr 1718 zu finden, verfährt man wie oben (§. 94). Der erste Quotient ist 0.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Der zweyte 3, giebt Nro. 2, | 13 T. | 13 St. | 19 M. | 24 Sec. |
| Der Ueberrest 19 Nro. 3, | 28 T. | 20 St. | 11 M. | 39 Sec. |
| Zusammen | 42 T. | 9 St. | 31 M. | 3 Sec. |
| abgezogen eine Revolution | 29 | 12 | 44 | 3 |
| | 12 T. | 20 St. | 47 M. | — Sec. |
| Diese von der Zeit des Vollmonds Ao. 1600 abgezogen | 29 T. | 3 St. | 8 M. | 42 Sec. |
| Vollm. Ao. 1718 im Märzen den | 16 um | 6 U. | 21 M. | 42 Sec. |

Weil aber derselbe nicht österlich ist; so muß man noch eine Revolution hinzuthun mit 29 T. 12 St. 44 M. 3 Sec.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| thut zusammen | 45 T. | 19 St. | 5 M. | 45 Sec. |
| den Märzen abgezogen mit | 31 T. | — | — | — |
| österl. Vollmond im April den | 14 um | 19 U. | 5 M. | 45 Sec. |

das ist den 15ten April um 7 Uhr 5 Minuten 45 Secunden Vormittag.

## Sechster Abschnitt.

### Von einer ganz neuen nach unserer Kalenderforme eingerichteten Periode.

§. 169.

Man weis, daß Scaliger eine große Periode erfunden hat, die nach seinem Namen die Julianische Periode genen-

net wird. Sie begreift 7980 Jahre, und entsteht aus der Multiplication des Sonnenzirkels zu 28, des Mondszirkels zu 19, und des Indictionzirkels zu 15 Jahren untereinander, und sie sollte zu einem allgemeinen Behältniß oder Receptaculo aller Epochen dienen. Wenn man weis, was ein vorgegebenes Jahr für einen Sonnen- Monds- und Indictions- Cyclum hat; so kann man daraus das Jahr der Julianischen Periode bestimmen, welches mit dem gegebenen übereintrift. So hat man herausgebracht, daß das erste Jahr der Æræ vulgaris, welches das 10te im Sonnenzirkel, das 2te im Mondszirkel, und das 4te im Indictionszirkel gewesen, das 4714te der Julianischen Periode war.

So richtig und zuverläßig nun die Sonntagsbuchstaben, und die Jahre der Indiction, für die gegebenen Jahre der Julianischen Periode, sich durch die Division mit 28 und 15 bestimmen lassen; so wenig kann man die wahre Zeit des mittlern Vollmonds durch die Division mit 19 finden: weil dieser Mondszirkel in 312 Jahren um einen ganzen Tag fehlet.

§. 110.

Ich wage es, hier eine ganz andere Periode vorzuschlagen, die, wie ich dafür halte, der Julianischen weit vorzuziehen ist; weil sie 1) auf weit einfachern Gründen beruht. 2) Weil die mittlern Voll- und Neumonde darinnen bis auf etliche Minuten auch für die entferntesten Jahre bestimmet werden können. Und 3), weil alle bisher bekannte Epochen innerhalb dieser Periode fallen, wohingegen einige außer der Julianischen Periode zurück hinaus gehen. Unsere Periode geht auch viel weiter Vorwärts, als die Julianische, ja, wenn man will, unendlich weit.

§. 111.

Wir nehmen dazu 1) einen Zeitraum von 1000 combinirten Zirkeln zu 128000 Jahren. Wir lassen 2) vor dem Jahr 1600 ganze 56 Zirkel vorausgehen; diese thun 7168 Jahre. Wenn man 1600 davon abzieht, verbleibt das Jahr 5568, welches mit dem 0 Jahre der gemeinen Zeitrechnung übereintrift; folglich ist das erste der gemeinen Zeitrechnung dem 5569ten unserer Periode gleich.

§. 112.

Wenn man also wissen will, was ein jedes Jahr der gemeinen Zeitrechnung für ein Jahr unserer Periode sey? so thut man die Differenz der Jahre, (nämlich vom gegebenen und 1600) zu 56 ganzen Zirkeln, oder 7168 Jahren, wenn das gegebne Jahr nach 1600 fällt; oder man zieht die Differenz davon ab, wenn es vorhergeht. (a) Man fragt z. E. was das Jahr 1769 für ein Jahr unserer Periode sey? so thut man die Differenz 169 zu 7168. Die Summe macht 7337; das ist das Jahr unserer Periode, welches dem 1769sten der Æræ vulgaris gleich ist.

Das Jahr 522 vor der Æra vulgari differiret von 1600 um 2122 diese von 7168 abgezogen, verbleiben 5046, welches das mit dem 522ten Jahr vor der Æra vulgari gleiche Jahr unserer Periode anzeigt.

§. 113.

(a) Es versteht sich von selbst, daß, wenn ein Jahr vor dem 0 Jahr der Æræ vulgaris gegeben wird, man solches zu 1600 addiren müsse. Jedermann sieht hieraus, wieviel leichter es ist, die gegebenen Jahre auf unsre Periode zu reduciren, als auf die Julianische, bey welcher es einen mühsamen Calcul braucht.

§. 113.

Man darf demnach nur den Unterschied andrer Epochen von der gemeinen Zeitrechnung Christi, oder der Æra vulgari, dazuthun oder davon abziehen, so bekömmt man das Jahr einer jeden Epoche in unsrer Periode. Damit erlangen wir folgende Epochen-Tafel.

1) Das erste Jahr der gemeinen Zeitrechnung ist gleich dem Jahr unserer Periode . . . 5569

Es fängt an mit dem ersten Jan. Julianischen Styls, welcher dem 30 Decemb, unsers 5568ten Jahrs gleich ist.

2) Der Constantinopolitanischen Epoche, oder der neuern Griechen von Erschaffung der Welt . . 60

Es fängt an den 1ten September Julianischen Styls, und nach dem unsrigen den 18ten July.

3) Der ältern Geschichtschreiber oder des Julii Africani 68

4) Der Alexandrinischen oder des Panodori . 75

Es fängt an den 29ten August Julianischen Styls, und nach dem unsrigen den 14ten July.

5) Der Julianischen Periode . . 856

Es fängt an den 1ten Jänner Julianischen Styls, und nach dem unsrigen den 22ten November Ao. 855.

6) Des Eusebii von Erschaffung der Welt . 1341

Es fängt an beym Herbst Æquinoctio.

7) Der Juden von Erschaffung der Welt. . . 1808

Es fängt an den 7 Octob. Julianischen Styls, und nach dem unsrigen den 5ten Septemb. Auf diesen Tag fällt wirklich der Neumond. Und weil der 5te Septemb. den Buchstaben C hat, unser Sonntagsbuchstab aber B ist, so war dieser Tag ein Montag oder Fer. 2.

8)

8) Der Olympischen Spiele . . 4793

Es fängt an den nächsten Neumond um das Sommer Solstitium.

9) Von Erbauung der Stadt Rom nach Varro 4816

Nach den Fastis Capitolinis . . 4817

Es fängt an den 21ten April Julianischen Styls, nach dem unsrigen aber den 13ten April.

10) Des Nabonassars . . . 4822

Es fängt an den 26ten Febr. Julianischen Styls, nach dem unsrigen aber den 18ten Febr.

11) Der Julianischen Kalenderverbesserung . 5524

Es fängt an mit dem ersten Jänner Julianischen Styls, nach dem unsrigen aber den 29ten Decemb. 5523. Auf diesen Tag fällt der Neumond, und er war ein Freytag.

12) Der Spanischen Æræ . . . 5531

Es fängt an den ersten Jänner nach Julianischem Styl, nach dem unsrigen aber den 29ten Decemb. 5530

13) Der Æræ Actiacæ . . . 5539

Es fängt an den 29ten August Julianischen Styls, nach dem unsrigen aber den 26ten August.

14) Der Æræ Diocletianæ oder Martyrum 5852

Es fängt an den 29ten August Julianischen Styls; und nach dem unsrigen den nämlichen Tag.

15) Der Hidschret, (Hegira) oder der Türkischen Zeitrechnung . . . . 6190

Es fängt an den 16ten July Julianischen Styls, nach dem unsrigen aber den 18ten July.

16) Des Yetzdegerds, oder der Persischen Æræ. 6200

Es fängt an den 16ten Juny Julianischen Styls, nach dem unsrigen aber den 19ten Juny.

Wir haben die Epochen nach dem Freyherrn von Wolf angesetzet. Ein andersmal werden wir zeigen, worinnen es hier und da fehlet, und wie alle Epochen aufs rechte herzustellen seyn.

§. 114.

Wenn man wissen will, was das gegebene Jahr einer Epoche für ein Jahr unsrer Periode sey; so zieht man vorher 1 davon ab, und addiret es hernach zu dem Jahr unserer Periode, das der Epoche zukömmt. Man fragt z. E. was das 225te Jahr der Nabonassarischen Zeitrechnung für ein Jahr in unserer Periode sey: so addiret man 224 zu 4822, thut 5046. Dieß ist das Jahr unserer Periode, so dem 225ten Nabonassarischen gleich ist.

§. 115.

In 128 Jahren unsers Kalenders werden 31 Tage eingeschaltet (§. 81.); im Julianischen aber 32: folglich geht unser Sonntagsbuchstab nach Verfluß eines combinirten Zirkels gegen dem Julianischen um 1 Vorwärts. Wenn wir nun setzen, daß unser Kalender von dem Julianischen im 0 Jahr der Periode um 46 Tage differiret habe, (a) so muß nothwendig folgen, daß sie im Jahr 5888 unserer Periode, welches das letzte im 46sten Zirkel, und das 320ste der gemeinen Zeitrechnung ist,

(a) Um so viel mußten sie differiren: denn vom 0 Jahr unsrer Periode bis auf das 1600te der gemeinen Zeitrechnung, sind nach unserm Kalendersysteme 56 Tage weniger eingeschaltet worden, als nach dem Julianischen: folglich hätte unser Kalender im 0 Jahr der Periode um so viel Tage weniger zählen müssen, als der Julianische, wenn beyde im Jahr 1600. gleich gewesen wären. Da aber im Jahr

ist, um o differiren müssen. Wenn man demnach den Unterschied der Tage unsers Kalenders, und des Julianischen, für ein jedes vorgegebenes Jahr der Periode wissen will; so zieht man den ersten Quotienten der Division, welcher die Anzahl der, vom o Jahr unserer Periode an gerechnet, verflossenen Zirkel andeutet, von 46 ab; alsdann zeiget der Ueberrest die Differenz der Tage in beyden Kalendern. Ist der erste Quotient größer als 46: so zieht man diese davon ab.

§. 116.

Es trägt sich aber zuweilen zu, daß auch innerhalb des combinirten Zirkels beyde Kalender um einen Tag mehr oder weniger differiren, als die im vorgehenden §. 115. gefundene Differenz ausmacht.

§. 117.

Um nun die wahre Differenz auf das genaueste zu finden; muß man auf 3. Fälle acht haben.

## 1. Fall.

**Wenn das vorgegebene Jahr nach beyden Stylis ein Schaltjahr ist:** da bleibt die Differenz, wie sie sich §. 115. ergiebt.

2 Fall.

---

Jahr 1600. unser Kalender um 10 Tage mehr zählet, als der Julianische (§. 103.); so folgt nothwendig, daß er im o Jahr der Periode um 10 Tage weniger als 56 das ist 46 Tage Unterschied zählen mußte. Wenn man das Jahr Christi 320. nach der oben (§. 69.) gegebenen Regel berechnet; so findet man die julianischen Sonntagsbuchstaben CB, und eben diese ergeben sich auch, wenn man das 5888te Jahr unserer Periode, welches das nämliche Jahr ist, nach unsrer Methode berechnet.

## 2. Fall.

Wenn das vorgegebene Jahr entweder in einem oder andern Stylo ein Schaltjahr ist. 1) Ist es ein unsriges; so ist die Differenz vor dem Schalttage um 1 kleiner, hernach aber gleich. 2) Ist es ein Julianisches Schaltjahr, so bleibt die Differenz vor dem Schalttag; sie wird aber hernach um 1 kleiner.

## 3. Fall.

Wenn das vorgegebene Jahr nach beyden Stylis ein gemeines Jahr ist. So sieht man, was für ein Schaltjahr zu nächst vorhergeht. 1) Ist es ein unsriges; so bleibt die Differenz. 2) Ist es aber ein Julianisches; so wird sie um 1 kleiner. 3) Sind beyde Schaltjahre gleich weit davon entfernet, so bleibt die Differenz wie sie §. 115. gefunden worden. Dieß alles gilt vor dem Jahr 5888. Hernach aber wird die Differenz um 1 größer in den Fällen, wo sie vorher um 1 kleiner war.

## §. 118.

Wir wollen die gegebenen Regeln durch Exempel erläutern.

## Vom ersten Fall.

Das Jahr 6016. ist sowohl im Julianischen Kalender ein Schaltjahr (weil es nach der Division mit 4 nichts übrig läßt) als nach dem Unsrigen, (weil es das letzte Jahr des 47ten Zirkels ist) Der erste Quotient ist 47. Hievon 46 abgezogen, bleibt 1. Also differiren beyde Kalender in diesem Jahr um 1 Tag.

## Vom zweyten Fall.

Nro. 1. Das 4822te Jahr unserer Periode ist nach unserm Stylo ein Schaltjahr; denn es ist das 20te im 3ten 33 jährigen Zirkel. Nach dem Julianischen Stylo aber ist es kein Schaltjahr. Der erste Quotient ist 37: dieser von 46 abgezogen verbleiben zur Differenz (§. 115.) 9. Vor dem Schalttage ist also die Differenz 8, nach dem Schalttage aber 9.

Nro. 2. Das Jahr 4816. ist im Julianischen Styl ein Schaltjahr, nach dem unsrigen aber ein gemeines: denn es ist das 14te im ersten 33 jährigen Zirkel. Der erste Quotient ist 37; diesen von 46 abgezogen (§. 115.) verbleiben 9. Vor dem Schalttage bleibt sie; aber hernach ist sie 8.

## Vom dritten Falle.

Nro. 1. Das Jahr Christi 1770 (oder 7338 unserer Periode) ist ein gemeines Jahr sowohl nach unserm als dem *Julianischen* Styl. Das nächst vorhergehende 7337te Jahr war ein unsriges Schaltjahr (nämlich das 8te im 2ten 33jährigen Zirkel) Das nächst vorhergehende 7336te julianische Schaltjahr hingegen ist um 2 Jahre davon entfernet. Der erste Quotient ist 57; Hiervon 46 abgezogen verbleiben 11 znr Differenz der Tage, ohne etwas dazu oder davon zu thun.

Nro. 2. Das Jahr 4817 ist ein gemeines Jahr nach beyden Stylis. Es ist das 15te im dritten 33jährigen Zirkel. Der erste Quotient ist 37; diesen von 46 abgezogen, verbleiben 9 zur Differenz der Tage in beyden Kalendern. Das nächst vorhergehende Schaltjahr war ein Julianisches (denn das unsrige geht 3 Jahre vorher). Die Differenz wird also um 1 kleiner, nämlich 8 Tage.

Nro. 3. Das Jahr 7302 unserer Periode (oder das 1734te der gemeinen Zeitrechnung) ist sowohl nach unserm als dem Julianischen Styl ein gemeines Jahr. Der erste Quotient ist 57. Hiervon 46 abgezogen, verbleiben 11 zur Differenz der Tage. Unser nächst vorhergehendes Schaltjahr (nämlich das 7300te unserer Periode, oder das 1732te der gemeinen Zeitrechnung) ist um 2 Jahre davon entfernet, eben so wie das Julianische nächstvorhergehende. Die vermög (§. 115.) gefundene Differenz der Tage 11 gilt also für dieses Jahr.

§. 119.

Vor dem Jahr 5888 unserer Periode (oder dem 320sten der gemeinen Zeitrechnung) addiret man die Differenz zu dem gegebenen Tage unsers Styls: nach selbigem Jahre aber zieht man sie davon ab, um den nämlichen Tag im Julianischen Kalender zu haben. Gerade umgekehrt verfährt man, wenn der Tag im Julianischen Styl gegeben wird, den man auf den unsrigen reduciren will.

§. 120.

Solchergestalt lassen sich auch die Sonntagsbuchstaben des Julianischen Kalender aus den unsrigen finden: wenn man vor dem Jahr 5888 unserer Periode von unserm Buchstaben soviel vorwärts, und nach demselben soviel rückwärts zählet, als die gefundene Differenz der Tage (7 so oft davon weggeworfen, als sichs thun läßt) ausmachet.

§. 121.

Wollte man lieber unabhängig von diesen Regeln den Sonntagsbuchstaben für den Julianischen Kalender finden, so

verfährt man wie oben (§. 69.). Das ist man zieht vom gegebenen Jahre so oft 700 ab, als sichs thun läßt. Den Ueberreß dividiret man mit 4, und thut den Quotienten hinzu. Von dieser Summa zieht man 4 ab, (a) anstatt der 2, die man nach besagter Regel (§. 69.) abziehen sollte. Die verbleibende Zahl dividiret man mit 7, so zeigt der Ueberrest nach der Division um wieviel man von A zurückzählen müsse, um den Julianischen Sonntagsbuchstaben zu haben, der für das gegebene Jahr gilt.

Man fragt z. E. was das Jahr 5046 unserer Periode für einen Sonntagsbuchstaben im Julianischen Kalender habe? so zieht man 700 siebenmal, das ist 4900 davon ab verbleiben . . . . . . . 146; diese mit 4 dividiret
ist der Quotient . . . 36

| | | |
|---|---|---|
| Zusammen | 182 | |
| davon abgezogen. | 4 | |
| Verbleiben | 178 | Diese mit 7 dividiret |
| bleiben übrig | 3 | Rückwärts E. |

Folglich ist der Julianische Sonntagsbuchstab in diesem Jahr E,

§. 122.

Wenn man den Sonntagsbuchstaben im Gregorianischen Kalender-System für ein gegebenes Jahr unserer Periode finden will; so muß man Acht haben, ob es vor oder nach dem Jahr 5568 welches

(a) Denn der Julianische Sonntagsbuchstab im 0 Jahr unserer Periode war E: weil unser Kalender A hatte, und 46 Tage, oder 6 Wochen 4 Tage weniger zählte als der Julianische (§. 115). Man muß also von E zurückzählen. Wenn man nicht von E, sondern von A zurückzählen will; so muß man vorher von der Summa 4 abziehen.

(welches mit dem o Jahr der Æ. v. übereintrift,) fällt. Geht es vorher, so zieht man es 1) von 5568 ab: 2) den Ueberrest dividiret man mit 400: und was 3) nach der Division übrig verbleibt, das zieht man von 400 ab: mit diesem neuen Ueberrest verfährt man durchgehends wie oben (§. 68).

Man wollte z. E. wissen, was das Jahr 5046 unserer Periode für einen Sonntagsbuchstaben im Gregorianischen Kalender habe: so zieht man es von 5568 ab: verbleiben 522. Diese mit 400 dividiret bleiben übrig 122. Und diese weiters von 400 abgezogen geben zum Ueberrest 278 Diese mit 4 dividiret geben zum Quotienten 69

Zusammen 347 Hiervon abgezogen die erste Ziffer des Rests . 2

Verbleiben 345 Diese mit 7 dividiret bleiben übrig . . 2 rückw. Also ist der Gregorianische Sonntagsbuchstab in diesem Jahr F. Wenn aber das gegebene Jahr größer ist als 5568; so zieht man diese davon ab, und verfährt mit dem Ueberrest durchgehends wie oben (§. 68.) Es sey z. E. das Jahr unserer Periode 8192 Hiervon abgezogen . . 5568

Verbleiben 2624 Davon weggeworfen 6mal 400 oder . . 2400

Ueberrest 224 Diese mit 4 dividiret geben zum Quotienten . 56

Zusammen 280 Hiervon die erste Ziffer des Ueberrests abgezogen mit 2

Verbleiben 278 diese mit 7 dividiret bleiben übrig . . . 5 rückw. Also ist der Gregorianische Sonntagsbuchstab in diesem Jahr C.

§. 123.

§. 123.

Nehmen wir das 225te Jahr der Nabonassarischen Zeitrechnung. Dieses ist das 5046ste Jahr unserer Periode. Nun verfährt man durchaus wie §. 87.

5046 ⎫ 39 Erster Quotient

128) 384 ⎭

1206

1152

33) 54 ⎫ 1 Zweyter Quotient

33 ⎭

Ueberrest 21

darunter Schaltjahr 5

26 R.

der Erste Quotient doppelt 78

der zweyte Quotient 1

79 V.

26 R.

53

7 siebenmal weggeworfen oder 49

Verbleiben . 4 Vorwärts E.

Also ist unser Sonntagsbuchstab E. Der erste Quotient 39 von 46 abgezogen giebt 7 Tage Unterschied.

§. 124.

Das vorgegebene Jahr ist ein gemeines Jahr, sowohl nach dem unsrigen Stylo als nach dem Julianischen. Das unsrige Schaltjahr 20 im 2ten 33jährigen Zirkel geht unmittelbar, das Julianische 5044te aber 2 Jahre vorher. Also sind wir im 3ten Fall Nro. 1 (§. 117.); folglich bleibt die Differenz 7. Der Tag dem-

demnach, der in unserm Kalender der 9te July heißt, ist im Julianischen der 16te July. Unser Kalender hat den Sonntagsbuchstaben wie der Julianische E. (§. 121.).

§. 125.

Dieses Jahr ist merkwürdig, weil sich darinnen, wie Ptolomäus im 5ten Buch seines Almagests im 14 Cap. erzählet, den 17ten des Monats Phamenoth eine Mondsfinsterniß zu Babylon ereignet hat. Also fiel der Vollmond auf diesen Tag.

Jetzt wollen wir sehen, was für ein Tag des Julianinischen Kalenders mit dem 17ten des Monats Phamenoth in diesem Jahr übereintrift.

Man weis, daß der Anfang des 1ten Nabonassarischen Jahrs auf den 26ten Febr. im Jahr 746 vor der Æra vulgari (wenn man das Erste dieser letztern 0 seyn läßt, wie wir beständig thun) gefallen ist. Zwischen dem 26ten Febr. und 1ten Jänner sind 56 Tage Unterschied. Man weis ferner, daß ein Nabonassarisches Jahr, wie das andere, aus 12 Monaten, jeden zu 30 Tagen gerechnet, und 5 zugeworfenen Tagen (ἡμέραις επαγόμεναις) das ist, aus 365 Tagen besteht: folglich geht der Anfang desselben in 4 Jahren um einen Tag im Julianischen Kalender zurück; dieß thut in 225 Jahren 56 Tage. Da nun ebengesagter maßen zwischen dem 26ten Febr. und 1ten Jänner just 56 Tage verfließen; so fällt der Anfang des 225ten Nabonassarischen Jahrs auf den 1ten Jänner des 522sten Jahrs vor der Æ. vulgari. Der Monat Phamenoth ist der 7te im Nabonassarischen Jahr; folglich sind vom Anfange des Jahrs bis dahin 180 Tage verflossen. Thun wir noch 16 Tage dazu, bis auf den 17ten Pha-

menoth; so macht die Summa 196 Tage, welche vom 1ten Jänner bis auf den 17ten dieß Monats verflossen. Nun haben

| | | |
|---|---|---|
| der Jänner, Febr. und März | 90 | Tage. |
| April, May, Juny | 91 | — |
| der July . . | 31 | |
| Zusammen | 212 | Tage. |
| Davon abgezogen . . | 196 | |
| Verbleibt der | 16te | July. |

Dieser war, wie wir oben bewiesen haben, der 9te July unsers Kalenders. Nun wollen wir sehen, ob unsre Berechnung auch den Vollmond auf diesen Tag herauswirft. Vor allem aber müssen wir die Epoche des österlichen mittlern Vollmonds für das 0 Jahr unserer Periode bestimmen.

Ao. 1600 fiel derselbe auf den 29ten Märzen *um 3 Uhr 9 M.* (§. 43.) Von diesem Jahr bis auf das 0 Jahr unserer Periode sind 56 ganze Zirkel verflossen: 50 Zirkel geben in der Epacten

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tafel Nro. 1, . . | 26 T. | 10 St. | 38 M. | 17 Sec. |
| und 6 Zirkel . . | 24 T. | 10 St. | 27 M. | 43 Sec. |
| Zusammen | 50 T. | 21 St. | 6 M. | — Sec. |

um soviel ist der österliche mittlere Vollmond in 56 combinirten Zirkeln (rückwärts gezählet) vor sich gegangen. Thun wir also

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| dazu obige . . . | 29 T. | 3 St. | 9 M. | |
| so haben wir . . | 80 T. | — | 15 M. | |
| 2 Revol. davon abgezogen mit | 59 T. | 1 St. | 28 M. | (§. 44.) |
| Verbleiben | 20 T. | 22 St. | 47 M. | |

Demnach begiebt sich der mittlere österliche Vollmond im 0 Jahr unserer

unserer Periode den 20ten März, um 22 Uhr 47 Minuten. Dieß ist also wiederum eine neue Epoche.

Nun ist unser obiger erster Quotient (§. 123.) 39. Dieser giebt in der Epacten-Tafel Nro. 1, (30 † 9)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 11 T. | 4 St. | 13 M. | 22 Sec. |
| Der zweyte Quotient 1, Nro. 2, | 4 T. | 12 St. | 26 M. | 28 Sec. |
| der Ueberrest 21, Nro. 3, | 21 T. | 13 St. | 50 M. | 20 Sec. |
| Zusammen | 37 T. | 6 St. | 30 M. | 10 Sec. |
| abgezogen eine Revolution | 29 T. | 12 St. | 44 M. | 3 Sec. |
| Verbleiben | 7 T. | 17 St. | 46 M. | 7 Sec. |
| Diese abgezogen von der Epoche nämlich von . . | 20 | 22 | 47 | — |
| Vollmond im März den . | 13 um | 5 U. | 8 M. | 53 Sec. |
| dazu 4 Revolutionen mit | 118 T. | 2 St. | 56 M. | — Sec. |
| thut | 131 T. | 7 St. | 55 M. | 53 Sec. |
| Den März, April, May und Juny abgezogen mit | 122 T. | — St. | — M. | — |
| Verbleiben . . . | 9 T. | 7 St. | 55 M. | 53 Sec. |

Also fällt der Vollmond dieses Jahr den 9ten July um 7 Uhr 55 Minuten 53 Secunden. Und im Julianischen Kalender den 16ten July um 7 Uhr 55 Minuten 53 Secunden. Dieß ist eine neue Probe von der Richtigkeit unsers Systems.

§. 126.

Daß selbiges allenthalben einschlage, auch nach den Jahren der gemeinen Zeitrechnung, werden folgende Exempel zeigen.

Nehmen wir zuerst das Jahr 1769 so haben wir folgenden Calcul.

Das Jahr unserer Periode nämlich das 0 Jahr vor der Æra vulgari 5568

Das gegebene Jahr 1769

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 7337 | 57 | Erster Quotient |
| 128) | 640 | | |
| | 937 | | |
| | 896 | | |
| | 41 | 1 | zweyter Quotient |
| 33) | 33 | | |
| Ueberrest | 8 | ein Schaltjahr | |
| darunter sind | 2 | Schaltjahre | |
| | 10 | R. | |
| der erste Quotient zweymal | 114 | | |
| dazu den zweyter Quotienten | 1 | | |
| | 115 | V. | |
| | 10 | R. | |
| | 105 | V. | |
| 7 fünfzehenmal weggeworfen | 105 | | |
| Verbleibt | 0 | A. | |

Also sind die Sonntagsbuchstaben in diesem Jahr nach unserm Kalender B A, und im Julianischen D. (§. 117.)

Der erste Quotient ist 57. Davon abgezogen 46 verbleiben 11 Tage zur Differenz der Tage. Wir sind im 2ten

Fall

Fall Nro. 1 (§. 117.) folglich differiren beyde Kalender vor dem Schalttage um 12, und hernach um 11 Tage.

### §. 127.

Der erste Quotient ist 57, dieser giebt in der Epactentafel

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nro. 1, nämlich 50 | 26 T. | 10 St. | 38 M. | 17 Sec. |
| 7 | 28 T. | 12 St. | 12 M. | 10 Sec. |
| Der zweyte Quot. 1 Nro. 2 | 4 T. | 12 St. | 26 M. | 28 Sec. |
| Der Ueberrest 8 Nro. 3; | 28 T. | — St. | 2 M. | 50 Sec. |
| abgezogen von der Epoche mit | 87 T. | 11 St. | 19 M. | 45 Sec. |
| 3 Revolut. vermehret, das ist, von | 109 T. | 12 St | 59 M. | 9 Sec. |
| Verbleiben | 22 T. | 1 St. | 39 M. | 24 Sec. |

Dieß ist der Tag im Märzen, wo sich der mittlere Vollmond Ao. 1769 ereignet, genau wie hieroben (§. 94.).

### §. 128.

Versuchen wir es auch mit den Jahren 325 und 387 der gemeinen Zeitrechnung

5568
325

5893 ] 46 Erster Quotient
128) 512 ]

773
768

5
darunter ist 1 Schaltjahr

6 R.
Der erste Quotient doppelt 92
der zweyte Quotient . . . 0

92 V.
6 R.

86
mit 7 dividiret verbleiben . . . 2 V. C, eben so wie im Julianischen.

Weil der erste Quotient 46 ist; so ist die Differenz der Tage 0. Wir sind im 3ten Fall Nro. 3 (§. 117.) weil beyde nächstvorhergehende Schaltjahre gleich weit entfernet sind. Also bleibt die Differenz 0.

§. 129.

Der erste Quotient 46 giebt in der Epacten-Tafel

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nro. 1, nämlich 40 | 15 T. | 5 St. | 57 M. | 49 Sec. |
| und 6, . . . . . | 24 St | 10 M. | 27 M. | 43 Sec. |
| Der zweyte Quotient 0, | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Der Ueberrest 5 Nro. 3, | 24 T. | 15 St. | 12 M. | 47 Sec. |
| Zusammen | 64 T. | 7 St. | 38 M. | 19 Sec. |
| abgezogen 2 Revolutionen mit | 59 T. | 1 St. | 28 M. | 6 Sec. |
| Verbleiben | 5 T. | 6 St. | 10 M. | 13 Sec. |
| Diese abgezogen von der Epoche nämlich von . . | 20 T. | 22 St. | 47 M. | — Sec. |
| Verbleibt der Tag des Vollm. im Märzen den . . . | 15 um | 16 U. | 36 M. | 47 Sec. |

Dieser war aber nicht österlich; folglich muß man noch eine

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Revolution hinzuthun mit | 29 T. | 12 St. | 44 M. | 3 Sec. |
| thut zusammen | 45 T. | 5 St. | 20 M. | 50 Sec. |
| den Märzen abgezogen mit | 31 T. | — | — | — |
| Verbleiben | 14 T. | 5 St. | 20 M. | 50 Sec. |
| Also ereignete sich Ao. 325 der österl. Vollmond im April den | 14 um | 5 U. | 20 M. | 50 Sec. |

wie hieroben (§. 99.).

§. 130.

Nun folgt auch der Calcul für das Jahr

387
5568

128) 5955 ⎫ 46 Erster Quotient
512 ⎭

835
768

33) 67 ⎫ 2 Zweyter Quotient.
66 ⎭

| | | |
|---|---|---|
| Ueberrest | 1 | R. |
| Der doppelte erste Quotient ist | 92 | |
| der zweyte Quotient | 2 | |
| | 94 | V. |
| Der Ueberrest | 1 | R. |
| | 93 | V. diese mit 7 dividiret |
| bleiben übrig . . . . | 2 | V. C eben so, wie im |

Julianischen.

Weil der erste Quotient 46 ist; so ist die Differenz der Tage 0. Wir sind im 3ten Fall Nro. 1 (§. 117.) weil ein unseriges Schaltjahr unmittelbar, das Julianische aber 3 Jahre vorhergeht: folglich bleibt die Differenz der Tage 0. Beyde Kalender haben demnach den nämlichen Sonntagsbuchstaben C.

Der erste Quotient 46 giebt in der Epactentafel Nro. 1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| nämlich 40 . . . | 15 T. | 5 St. | 57 M. | 49 Sec. |
| Und 6, . | 24 T. | 10 St. | 27 M. | 43 Sec. |
| Der zweyte Quot. 2, giebt Nro. 2, | 9 T. | — St. | 52 M. | 56 Sec. |
| Und der Ueberrest 1 R. 3, | 10 T. | 15 St. | 11 M. | 22 Sec. |

Sum=

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summa | 59 T. | 8 St | 29 M. | 50 Sec. |
| Hiervon abgez. 2 Revolut. mit | | 59 T. | 1 St. | 28 M. | 6 Sec. |
| | Verbleiben | 0 T. | 7 St. | 1 M. | 44 Sec. |
| Diese von der Epoche abgezogen nämlich von | . . | 20 T. | 22 St. | 47 M. | — Sec. |
| Verbleibt der Tag des Vollmonds im Märzen den | . . | 20ten um | 15 U. | 45 M. | 16. Sec. |

Wie hieroben (§. 99.).

§. 131.

Damit man auch die übrigen Lunationen durch alle Monate für ein jedes Jahr unserer Periode geschwind finden möge: so fügen wir hier eine Epochentafel für das 0 Jahr unserer Periode bey.

## Neu- und Vollmond Epochen-Tafel für das 5568te Jahr vor der gemeinen Zeitrechnung.

| Monat | Neumond | | | mit einer Revolution vermehrt | | | Vollmond | | | mit einer Revolution vermehrt | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T. | St | M | T. | St | M | T. | St | M | T. | St | M |
| Ianuar. | 7 | 2 | 57 | 36 | 15 | 41 | 21 | 21 | 19 | 51 | 10 | 3 |
| Februar, | 5 | 15 | 41 | 35 | 4 | 25 | 20 | 10 | 3 | 49 | 22 | 47 |
| Mart, | 6 | 4 | 25 | 35 | 17 | 9 | 20 | 22 | 47 | 50 | 11 | 31 |
| April | 4 | 17 | 9 | 34 | 5 | 53 | 19 | 11 | 31 | 49 | — | 15 |
| May | 4 | 5 | 53 | 33 | 18 | 37 | 19 | — | 15 | 48 | 12 | 59 |
| Iunii | 2 | 18 | 37 | 32 | 7 | 21 | 17 | 12 | 59 | 47 | 1 | 43 |
| Iulii | 2 | 7 | 21 | 31 | 19 | 45 | 17 | 1 | 43 | 46 | 14 | 27 |
| Item | 31 | 20 | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| August | 30 | 8 | 49 | — | — | — | 15 | 14 | 27 | 45 | 3 | 11 |
| Septemb. | 28 | 21 | 33 | 58 | 10 | 17 | 14 | 3 | 11 | 43 | 15 | 55 |
| Octob. | 28 | 10 | 17 | 57 | 23 | 1 | 13 | 15 | 55 | 43 | 4 | 39 |
| Novemb. | 26 | 23 | 1 | 56 | 11 | 45 | 12 | 4 | 39 | 41 | 17 | 23 |
| Decemb. | 26 | 11 | 45 | 56 | — | 29 | 11 | 17 | 23 | 41 | 6 | 7 |

Man

Man fraget z. E. an welchem Tage, Stunde ꝛc. der Neumond im Märzen Anno 387, welches wir im vorhergehenden 130 §. berechnet haben, gefallen ist?

Die Summa der Epacten, nachdem man 2 Revolutionen abgezogen, thut 0 Tag, 7 Stunden, 1 Minuten, 44 Sec. Nun suchet man in der Epochentafel den Neumond im Märzen; da findet man den 6ten 4 Stund. 25 Minuten: hiervon 7 St. 1 Minuten 44 Secunden abgezogen, verbleibt der gesuchte Neumond im Märzen Anno 387 den 5ten, 21 Stunden, 23 Minuten 16 Secunden.

## §. 132.

Diese letzte Art, alle gegebene Jahre einer jeden Æræ (auch der gemeinen Zeitrechnung) auf unsere Periode zu reduciren, und hiernach die Berechnung anzustellen, wollte ich allen obigen vorziehen. Man operiret immer auf eine gleichförmige Art. Sie hat auch noch den Vortheil, daß sie durch die bloße Division mit 15, ohne etwas hinzu = oder davon zuthun, die Jahre der Indiction zeiget, eben so, wie die Julianische. (a). Ich werde



(a) Die Division mit 19 zeiget auch im Ueberrest die goldene Zahl, oder das laufende Jahr im Julianischen Mondszirkel, eben, so wie in der Julianischen Periode. Wenn aber die Division mit 28 im Ueberrest den Julianischen Sonnenzirkel weisen soll; so muß man von dem vorgegebenen Jahr unserer Periode vorher 15 abziehen: denn das Jahr 5568 oder das 0 Jahr der Æræ vulgaris mit 28 dividiret, bleiben übrig 24, dieß Jahr war aber das 9te im Sonnenzirkel. Hingegen zeiget die Division mit 4 die Julianischen Schaltjahre, welches in der Julianischen Periode nicht angeht. Und noch einen weit größern Vortheil hat unsre Periode vor der Julianischen, weil man für ein jedes gegebenes Jahr

in einer eigenen Abhandlung die Verknüpfung unserer Periode mit andern Epochen ausführlicher zeigen, womit (geliebts GOtt) die Zeitrechnung eine ganz andere genauere und zuverläßigere Bestimmung erhalten wird, als sie bisher gehabt hat.

§. 133.

---

das Frühlings Æquinoctium aus der Aequinoctial-Tafel ganz geschwind bestimmet, welches in der Julianischen Periode ohne astronomischen Calcul nicht geschehen kann: folglich thut unsere Periode in der Kirchen- und Profan-Historie weit bessere Dienste als die Julianische.

Und was nutzet die Division mit 19 und 28? Denn diese geschieht nur darum, daß die Sonntagsbuchstaben und die Neu- oder Vollmonde dadurch gefunden werden. Unsere Methode zeiget die Sonntagsbuchstaben eben so richtig und zuverläßig an, und zwar ohne eine Sonnenzirkel-Tabelle dazu nöthig zu haben, die man bey der Julianischen Methode nicht entbehren kann. Und was die mittlern Neu- und Vollmonde anbelanget; so zeiget unsere Epacten-Tafel dieselben ganz genau bis auf Stunden und Minuten auch für die entferntesten Zeiten an. Die goldene Zahl aber verfehlet sie desto mehr, je weiter die Jahre von Ao. 532 der Æræ vulgaris vor und rückwärts entfernet sind.

Nehmen wir zum Exempel das 3168ste Jahr vor der gemeinen Zeitrechnung, welches das 2400te unserer Periode ist. In diesem Jahr haben wir den Sonntagsbuchstaben B, und im Julianischen Kalender B A. Unsere Epacten-Berechnung bringt den Vollmond auf den 26ten März um 1 Uhr 9 Minuten. Und weil unser Kalender von dem Julianischen in diesem Jahr nach dem Schalttage um 27 Tage differiret, um welche der Julianische mehr zählet als der unsrige; so fällt eben dieser Vollmond im Julianischen Kalender auf den 22ten April, um 1 Uhr 9 Minuten. Nimmt man nun die goldene Zahl 6, die diesem Jahr zukömmt, und geht damit in die Mondszirkel-Tabelle; so zeigt sie den Vollmond auf den 10ten April, folglich um 12 Tage früher an, als er sich wirklich ereignete.

§. 133.

Ich habe mich in meinem Vortrage der äußersten Deutlichkeit beflissen, und meine Sätze mit so vielen Exempeln (vielleicht bis zum Eckel) erläutert, daß mich ein Jeder, der weder von der Astronomie noch Chronologie die geringste Känntniß besitzet, sondern nur die 5 Species der gemeinen Rechnungskunst inne hat, leicht verstehen kann. Hätte ich blos für Gelehrte schreiben wollen, so würde ich viel weniger Worte gebraucht haben, um mich verständlich auszudrücken. Da ich aber um nichts mehr beeyfert bin, als die Wissenschaften soviel möglich allgemein zu machen, und nicht Gelehrten allein, sondern auch dem gemeinen Mann zu dienen; so habe ich mich auch nach eines jeden Begriffe richten müssen. Ich widerhole noch einmal, was ich im Eingange gesaget habe; daß ich nämlich keine neue Wahrheiten entdecket, sondern nur bekannte und zwar sehr gemeine Wahrheiten auf eine neue Art angewendet habe.

# Nachschrift.

Wir haben oben in der Note (a) zum 107ten §. gesaget, daß unsre mittlern Æquinoctia von den wahren um gar wenig differiren, in den Jahren, die nicht weit von Anno 1600. entfernet sind. Das ist auch wahr. Wenn sie aber sehr weit, zum Exempel 7000 Jahre vor und rückwärts davon abstehen; so lauft die Differenz bis auf 2 Tage hinaus. Wir werden daher demnächstens eine sehr einfache Tabelle mittheilen, welche diese Differenz für alle Zirkel von 0. bis 112. enthält; vermöge deren man mit Beybehaltung unsrer Aequinoctial=Tafel, die wahren Frühlings=Aequinoctia für ein jedes Jahr unsrer Periode bis auf etliche Minuten nahe, ohne astronomischen Calcul, bestimmen kann.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Osterwald, Peter von,

Entwurf einer neuen Kalenderforme

[München] [1768]

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Enc 1 -5,2,8
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11245184-6
VD18 1201768X-n01